Freie Wissenschaft und freie Lehre

Ernst Heinrich Philipp August Haeckel, ...

Freie Wissenschaft und freie Lehre

Eine Entgegnung auf Rudolf Virchow's Münchener Rede über „Die Freiheit der Wissenschaft im modernen Staat".

Von

Ernst Haeckel
Professor an der Universität Jena.

Mit einer Einleitung von Dr. Heinrich Schmidt:
Haeckel, Virchow und Reinke.

Leipzig
Alfred Kröner Verlag
1908.

Haeckel, Virchow und Reinke
im Kampf um die Entwickelungslehre.

Darwin hatte gezeigt, daß der „Kampf ums Dasein" unter den Organismen täglich und stündlich am Werk ist, Unzulängliches auszumerzen, Zulängliches, Naturwahres zu verbessern, zu stärken, zu vervollkommnen. Daß auch die Ideen diesem Naturgesetz vom Kampf ums Dasein unterworfen sind, sollte alsbald in aller Deutlichkeit an seiner eigenen Theorie offenbar werden, am Darwinismus, wie man die Lehre von der natürlichen Entstehung der Arten mit allem, was jetzt drum und dran hängt, zu nennen sich gewöhnt hat.

Ideen sind aber nur in ihren Trägern lebendig; sie mögen wahr sein, fruchtbar, erhaben: um sie gegenüber einem vorhandenen geistigen Bestand durchzusetzen und zu behaupten, bedarf es vor allem lebendiger Persönlichkeiten, die überzeugt und begeistert zugleich sind. Nie wird eine entschiedene Idee durch unentschiedene Köpfe siegen, zumal dann, wenn ihre Konsequenzen altgeheiligten Besitztümern im ganzen Umkreis des Denkens, Fühlens und Wollens gefährlich zu werden drohen.

Darwins Idee wäre ohne Ernst Haeckel nicht zum „Darwinismus" geworden.

Man muß die alten Dokumente aus den sechziger und siebziger Jahren auf sich wirken lassen, in denen Haeckels Begeisterung für die Entwicklungslehre zum hinreißenden Ausdruck kommt, um zu erkennen, welche Macht die neue Weltbetrachtung in ihm geworden war. Daß sie es werden konnte, dazu gehörten allerdings die Bedingungen, die sich in Haeckels Persönlichkeit vereinigt fanden: tief eindringende Naturbeobachtung und inniges Naturverständnis, verbunden mit einer erstaunlichen Kombinationsgabe, die das Wesentliche rasch erfassen und in große allgemeine „Gesetze" sich verdichten ließ. Dazu kam seine hinlänglich bezeugte Wahlverwandtschaft mit Goethe, mit der großartigen Weltanschauung Spinozas als verbindendem Element.

Haeckels Kampf um die Weltanschauung der Entwicklungslehre begann im Jahre 1863, als er der deutschen Naturforscherversammlung in Stettin in einem seitdem berühmt gewordenen Vortrage „Über die Entwickelungslehre Darwins“ den „gewaltigsten naturwissenschaftlichen Fortschritt unserer Zeit“ plausibel zu machen suchte. Was dieses Unternehmen damals etwa zu bedeuten hatte, wird einem klar, wenn man in Troschels „Archiv für Naturgeschichte“, Jahrgang 1863, den Bericht über die Arbeiten in der allgemeinen Zoologie im Jahre 1862 durchliest, den der Göttinger Professor Rudolf Wagner geschrieben hat. Da heißt es vom Darwinismus: „Die Zahl der Zustimmenden wird unter den jüngeren Forschern immer größer, nimmt aber unter den älteren nicht zu. Es heißt hier wieder, was ein berühmter deutscher Philosoph über die Deutschen sagte: daß sie bei jeder Gelegenheit ins Schwärmen geraten. Die Zukunft dieser Theorie ist mit völliger Sicherheit (!) vorauszusagen; es wird ihr ergehen, wie der Erdbildungstheorie von Werner, wie der Hebungstheorie von Elie de Beaumont, welche beide mit ungeheuerer Begeisterung und Akklamation begrüßt wurden, selbst von den ersten Männern der Wissenschaft, und nach wenig Jahren als zu vorschnelle Verallgemeinerungen erkannt wurden.“ „Alle solche Theorien können nichts anderes sein wollen als historische Romane, wo die Phantasie des Autors nach subjektiver Auffassung die Tatsachen ergänzt, die uns fehlen und immer fehlen werden.“

Ich glaube, wenn jemand Rudolf Wagner gesagt hätte, daß vierzig Jahre später sogar ein Jesuit die Darwinsche Theorie als unabweisbar bezeichnen und die schönsten Beweise dafür erbringen würde, ihm wäre vor Schreck die Feder aus der Hand gefallen. So ändern sich die Zeiten.

Kein neuerer Naturforscher hat so viel dazu beigetragen, diese gewaltige Änderung der Zeiten herbeizuführen, als Ernst Haeckel, der seit vierzig Jahren fast ununterbrochen im Kampf gestanden hat mit Gegnern von allerlei Art, wobei selten etwas von Schonung und Rücksicht zu verspüren war, hüben wie drüben. Es war der Kampf um die Wahrheit, um seine Wahrheit, wenn man will, der ihn seine eigene Person vergessen ließ, und lieber als seine Überzeugung hätte er sein Lehramt aufgegeben, an dem er doch mit ganzer Seele hängt. Darin, in diesem subjektiv Unpersönlichen lag und liegt noch heute das ethische Plus, das Haeckel vor den meisten seiner Gegner voraus hat. Was er 1866 im Vorwort zur „Generellen Morphologie“ schrieb, gilt für jeden seiner kritischen Waffengänge: „Möge man“, heißt es, „in meiner offenen Sprache nicht eitle Selbstüberhebung oder Verkennung der wirklichen Ver-

dienste anderer erblicken, sondern lediglich den Ausdruck der festen Überzeugung, daß nur durch unumwundene Wahrheit der Fortschritt in der Wissenschaft gesichert werden kann."

Damals, auf der Naturforscherversammlung in Stettin, war die Mehrzahl der Anwesenden der Ansicht, man dürfe solche „naturphilosophische Phantasien" eigentlich gar nicht ernsthaft diskutieren. Ein hervorragender Forscher schien jedoch damals in den Hauptfragen der Deszendenztheorie auf Haeckels Seite zu stehen; es war Haeckels „hochverehrter Lehrer und Freund" — Rudolf Virchow. Aber schon damals schloß Virchow an dem entscheidenden Punkt seinen „Kompromiß mit der Kirche"; und 14 Jahre später ließ er sich zu einem Schritt hinreißen, den man — mit Darwin — nicht anders als schändlich bezeichnen kann: er denunzierte die Deszendenztheorie als staatsgefährlich.

„Virchow als Reaktionär." Unter dieser Überschrift hat Doktor Robert Drill im zweiten Jahrgang des „Freien Worts" (1902) eine vortreffliche Darstellung von Virchows Verhalten gegenüber der Entwickelungslehre und der von ihr beeinflußten allgemeinen Weltanschauung gegeben (im Anschluß an Bölsches Haeckel-Biographie). Indem ich darauf verweise, hebe ich noch besonders hervor, daß Haeckel allezeit ebenso rückhaltlos die hohen Verdienste Virchows um die Pathologie bewunderte, wie er seine Gegnerschaft gegen die Abstammungslehre und ihre anthropologischen Konsequenzen bedauerte und energisch bekämpfte. Über sein Verhältnis zu Virchow äußerte sich Haeckel selbst bei besonders feierlicher Gelegenheit (am 16. Februar 1894) folgendermaßen: „Ostern 1855 ging ich abermals nach Würzburg, um meine medizinische Ausbildung zu vollenden. Diesmal war der Magnet, der mich anzog, Rudolf Virchow, der gerade damals seine epochemachende Tätigkeit durch Aufstellung seiner Zellularpathologie entfaltete. Über die später zwischen uns entstandenen wissenschaftlichen Differenzen sind vielfach irrtümliche Ansichten verbreitet. Gerade deshalb ist es mir ein Bedürfnis, ihm als meinem hochverehrten Lehrer hier den schuldigen Dank auszudrücken. Ich lernte in den drei Semestern bei Virchow die Kunst der feinsten analytischen Beobachtung und der schärfsten Kritik des Beobachteten. Ich war eine Zeitlang sein Assistent; und meine Sektionsprotokolle fanden sein besonderes Lob. Was mich aber damals in Würzburg an Virchow besonders begeisterte, das waren seine weiten Ausblicke, seine philosophisch-naturwissenschaftlichen Ideen. Besonders die frühesten seiner Arbeiten (aus den Jahren 1845—1850) zeichneten sich ebenso durch kritische wie durch streng monistische Auffassung aus. Nach der damaligen Überzeugung von Virchow

ist das Leben nur eine höhere Form der Mechanik und der Mensch nur ein höherer Vertebraten-Organismus. Ich kann also konstatieren, daß der jugendliche Virchow, mit dem ich im Herbst 1856 die Stadt Würzburg verließ, ein entschieden monistischer Naturforscher war und daß er in uns Schülern diese einheitliche Naturanschauung auszubilden bemüht war. Wenn derselbe später zu ganz entgegengesetzten Überzeugungen gelangt ist und heute als der einzige bedeutende Gegner unserer monistischen Entwickelungslehre gilt, so ist das eine Tatsache, die ich schmerzlich bedauere, die ich aber hier nicht weiter zu erörtern habe."

Ausführlicher beschäftigt sich Haeckel mit der „Opposition Virchows gegen die Primatendeszendenz des Menschen" in der 17. Anmerkung zu seinem Vortrag „Über unsere gegenwärtige Kenntnis vom Ursprung des Menschen" (9. Tausend, Stuttgart 1905); Virchows „Psychologische Metamorphose" wird erörtert im 6. Kapitel der „Welträtsel".

Vor einigen Jahren ging durch die freisinnigen Zeitungen Deutschlands eine Art Apologie Virchows. Virchow sei kein Gegner der Deszendenztheorie gewesen, hieß es. Karl Rabl, der Schwiegersohn Virchows, hatte eine Rede „Über die züchtende Wirkung funktioneller Reize" veröffentlicht (Leipzig 1904). In einer Anmerkung besprach er das Verhältnis Virchows zur Deszendenztheorie und sagte u. a.: „Auch im persönlichen Verkehr mit Virchow habe ich die Überzeugung gewonnen, daß er kein Gegner der Deszendenztheorie war. Ich habe in den letzten elf Jahren seines Lebens wiederholt Gespräche mit ihm darüber geführt; es ist nicht ein einziges Wort von seiner Seite gefallen, welches darauf hätte schließen lassen, daß er die Berechtigung der Deszendenztheorie nicht anerkannt hätte. Einmal kam er ganz spontan auf seine Stellung zu Haeckel zu sprechen und klagte scherzend darüber, daß dieser ihn unter die ganz besonderen Missetäter zu rechnen pflege. In dem Sinne aber, wie Haeckel meine, sei er nie ein Gegner der Deszendenztheorie gewesen; er habe sich stets nur gegen die dogmatische Behandlung wissenschaftlicher Fragen gewendet, die Berechtigung der Deszendenztheorie als solche aber immer anerkannt."

Nun, Tatsache ist, daß Virchow seit 1877 der Kronzeuge gegen den Darwinismus gewesen ist. Tatsache ist, daß, „wer immer der Entwickelungslehre etwas anhängen wollte, Wissenschaftler, Orthodoxe oder Klerikale, sie sich vor allen anderen Virchow zu Hilfe genommen haben" (Drill). Aber auch ganz abgesehen davon. Tatsache ist vor allem, daß Virchow innerhalb der von ihm beherrschten Anthropologie jede deszendenztheoretische Regung im Keime unter-

drückt, jeden prähistorischen Knochen, der zu einem Beweisstück für die Deszendenz der Menschen hätte werden können, als wertlos beiseite geschoben hat. Dieser Tatsache gegenüber will es wahrlich gar nichts heißen, daß Virchow noch im Jahre 1882, auf der Anthropologenversammlung in Frankfurt a. M., die wichtigsten Lehrsätze des Darwinismus als logische Postulate bezeichnet hat. „Ich leugne", sagte er damals, „keinen Augenblick: die Generatio aequivoca (Urzeugung) ist eine Art von allgemeiner Forderung des menschlichen Geistes. Ganz analog liegt es auf der anderen Seite: die Vorstellung, daß der Mensch durch langsame und allmähliche Entwicklung aus einer Reihe niederer Tiere hervorgegangen sei, ist ebenso ein logisches Postulat."

Diese und andere Bemerkungen, sage ich, sind völlig bedeutungslos gegenüber dem praktischen Verhalten Virchows in betreff der Deszendenztheorie und ihrer wichtigsten Konsequenz, der Frage nach der Abstammung des Menschen. Anstatt die Beweise dafür, die in fortwährender Vermehrung begriffen waren, vorurteilslos zu prüfen, hat er im Gegenteil alles, was den Anschein eines Beweises erwecken konnte, einfach negiert. Der Neanderthaler wurde von Virchow für pathologisch erklärt; heute ist er durch Schwalbes peinlich genaue Untersuchungen zu einem Verbindungsglied zwischen Mensch und Affenmensch geworden. Der Pithecanthropus wurde zum Teil für unmöglich, zum Teil für pathologisch erklärt; heute ist dieser „Affenmensch von Java" zum Verbindungsstück zwischen dem Neanderthaler Homo primigenius und den tertiären Menschenaffen geworden.

Es war eine seltsame Ironie des Schicksals, daß zu derselben Zeit, als Virchow auf dem Anthropologenkongreß in Moskau (im Herbst 1892) siegesgewiß verkündete: „Es existiert kein Proanthropos, kein Affenmensch, das missing link war die Schöpfung eines Traumes", am Uferrand des Flusses Bengawan auf Java das Schenkelbein eines Affenmenschen gefunden wurde, das dem ein Jahr zuvor entdeckten Schädel erst zu seiner wahren entwicklungsgeschichtlichen Bedeutung verhalf. Wie sehr sich Virchow später gegen die anthropogenetische Verwertung der Pithecanthropus-Reste gesträubt hat, ist bekannt; ebenso, daß sein Sträuben völlig nutzlos gewesen ist. Als der glückliche Finder des Pithecanthropus, Eugen Dubois, im Jahre 1896 Ernst Haeckel seine Abhandlung über „Pithecanthropus erectus, eine Stammform des Menschen" übersandte, konnte er als Widmung darauf schreiben: „Dem Erfinder des Pithecanthropus."

Aber Haeckel behält auch in einer anderen, praktischen Frage recht: das ist die Einführung der Entwickelungs-

lehre, überhaupt der genetischen Methode, in den Schulunterricht.

Haeckel hatte bei seiner Forderung nach dem Wortlaut seiner Münchener Rede besonders die höheren Schulen im Auge; daß er aber die Grundzüge einer „natürlichen Schöpfungsgeschichte" in jeder Schule für möglich hält, läßt sich aus anderen seiner Schriften erkennen. Oskar Schmidt, dessen Bericht über die Münchener Versammlung im Anhang abgedruckt ist, ist ebenso wie Virchow über diese Forderung entsetzt, obgleich er „die Deszendenzlehre ohne Bedenken beschwören würde". Weder in der Volksschule noch in der Mittelschule könne sie entwickelt werden, und Oskar Schmidt gesteht sogar ein, er habe gar keine Ahnung davon, wie in den Seminarien die „Schulmeister" die Grundlagen und die Möglichkeit des Verständnisses für die Entwickelungslehre hernehmen sollten. Nun, diese Ahnungslosigkeit billigen wir ihm ohne Bedenken zu; um so eher, als wir aus eigener Erfahrung wissen, daß ein hinreichendes Verständnis für die Entwickelungslehre nicht nur von den angehenden „Schulmeistern", sondern sogar (sogar!) von den vierzehnjährigen Volksschülern erworben werden kann, und daß die genetische Methode fesselnd und geistbildend ist, wie keine andere. Wissenschaftliche und methodische Durchbildung der Lehrer bildet freilich die unerläßliche Voraussetzung. Was sich aber mit dieser Voraussetzung erreichen läßt, hat Hermann Müller, der als Biolog und Schulmann gleich hervorragte, schon Ende der siebziger Jahre im Lippstädter Gymnasium gezeigt. (Wilhelm Breitenbach, Hermann Müller-Lippstadt und der biologische Unterricht, in „Natur und Schule" Band II, Heft 1). Wenn im Jahre 1879 vom Kultusministerium verordnet wurde, „daß Theorien und Hypothesen, wie sie in den Schriften von Darwin, Haeckel und Carus Sterne vielfach zum Ausdruck kommen, nicht vor Schülerkreise höherer Lehranstalten gebracht werden sollen", und wenn dann im nächsten Jahre die vollständige Beseitigung des biologischen Unterrichts aus den oberen Klassen der höheren Schulen folgte, so war Virchows Münchener Rede sicherlich nicht ohne Schuld an diesen bedauerlichen Rückschritten.

Was Haeckel 1877 erstrebt hat und was damals noch der großen Mehrzahl der Darwinisten selbst absurd erschien, das wird seit einigen Jahren von zahlreichen Hoch-, Mittel-, Seminar- und Volksschullehrern energisch gefordert. Man vergleiche dazu besonders den wertvollen Aufsatz von Georg Pfannstiel: „Der biologische Lehrplan auf genetischer Grundlage" (in Natur und Schule, III. Band 1904), wo es heißt: „Die Entwickelungsgeschichte darf nicht nur, sie muß in die Erziehungsschule hinein!" Ähn-

liches fordern heute Verworn, Detmer, Dodel, Hertwig, Arnold Lang, Bastian Schmid, Arthur Haese, Walther Schoenichen und viele andere. In den neuesten, textlich und illustrativ hervorragenden „Grundzügen der Tierkunde für höhere Lehranstalten“ von Professor Smalian (Leipzig 1908) ist entwickelungsgeschichtlichen Betrachtungen erfreulicherweise ein breiter Raum gewährt worden.

Endlich noch ein paar Worte über das Verhältnis der Deszendenztheorie zur Politik. Hier gilt durchaus, was Haeckel in der vorliegenden Schrift sagt: „Die höchst verwickelten Verhältnisse unseres heutigen Kulturlebens erfordern von dem praktischen Politiker eine so umsichtige und unbefangene Berücksichtigung, eine so gründliche historische Vorbildung und kritische Vergleichung, daß derselbe immer nur mit größter Vorsicht und Zurückhaltung eine derartige (unmittelbare) Nutzanwendung eines Naturgesetzes auf die Praxis des Kulturlebens wagen wird.“ Wenn dieses wahre Wort von praktischen und theoretischen Politikern besser beachtet worden wäre, würden wir nicht so viele oberflächliche und zum Teil haarsträubende Salbadereien über politische Dinge zu hören bekommen. Aus der Polemik zwischen Haeckel und Virchow hat sich übrigens eine ausgedehnte Literatur entwickelt; ich nenne hier nur: Ziegler, Die Naturwissenschaft und die sozialdemokratische Theorie (1894), und Woltmann, Die Darwinsche Theorie und der Sozialismus (1899). Die neuesten Untersuchungen über „Darwinismus und Politik“ enthalten die einzelnen Bände des Sammelwerks „Natur und Staat“ (Jena) und Woltmanns Politische Anthropologie (1903).

Über sein Verhältnis zum Sozialismus hat sich Haeckel später noch einmal geäußert in einem Aufsatz über „Die Wissenschaft und der Umsturz“ (in der „Zukunft“ 1895, Nr. 18). Er schließt diesen Aufsatz mit den Worten: „Ich bin gewiß kein Freund des Herrn Bebel, der mich wiederholt angegriffen und u. a. in seinem Buche über die Frau geradezu verleumdet hat. Auch halte ich die utopischen Ziele der offiziellen Sozialdemokratie für unausführbar und ihren idealen Zukunftsstaat für ein großes Zuchthaus. Das kann mich aber nicht hindern, den berechtigten Kern der großen sozialen Bewegung anzuerkennen. Daß diese durch die Umsturzgesetze des Berliner Konzils, durch die Macht der Polizei und des Staatsanwaltes beseitigt werden wird, das kann wohl nur der glauben, der weder die Geschichte noch die Naturgeschichte der Menschheit kennt.“

Wie aber auch das Verhältnis zwischen Darwinismus und Sozialismus aufgefaßt werden mag: politischen Meinungen kann

ebensowenig irgendwelcher Einfluß auf die Wissenschaft und die Bestimmung ihrer Grenzen eingeräumt werden wie religiösen oder anderen Gemütsbedürfnissen. In der Unabhängigkeit der Forschung von Voraussetzungen jeder Art, die nicht in der menschlichen Erkenntnisfähigkeit selbst ihre Begründung finden, besteht die Freiheit der Wissenschaft. Für Ernst Haeckel bedeutete aber die Freiheit der Lehre immer auch eine heilige Pflicht der Lehre, da er der festen Überzeugung war und ist, daß jeder große Fortschritt in der wahren Naturerkenntnis unmittelbar oder mittelbar auch eine entsprechende Vervollkommnung des sittlichen Menschenwesens herbeiführen muß. Wie sehr die Freiheit der Wissenschaft und Lehre gerade in der neuesten Zeit wieder bedroht ist, brauche ich nicht näher auseinanderzusetzen; in ihrer energischen Verteidigung sehe ich die Gegenwartsbedeutung der glänzenden Streitschrift Ernst Haeckels.

* * *

Als ich diese Zeilen am 23. Februar 1905 niederschrieb, ahnte ich nicht, daß Haeckels Apologie bald eine noch aktuellere Gegenwartsbedeutung erlangen sollte. Am 10. Mai dieses Jahres hielt der Kieler Botaniker Professor Reinke im Preußischen Herrenhaus eine flammensprühende Rede gegen Ernst Haeckel und seinen Monistenbund. Wie Virchow 1877 — so erklärte Reinke jetzt, dreißig Jahre später, die naturphilosophischen Folgerungen aus der Entwicklungslehre für unwissenschaftlich und reif für den staatlichen Acht und Bann; wie jener — so protestierte dieser gegen die Popularisierung der monistischen Weltanschauung; wie damals ein freisinniges — so suchte diesmal ein konservatives Parlamentsmitglied den angeschwärzten Monismus noch um mehrere Grade tiefer ins Dunkle zu versetzen, indem er auch noch den Schlagschatten der Sozialdemokratie darauf fallen ließ. Und wie der Berliner Pathologe die nackten Tatsachen der Naturwissenschaft allein für schulgemäß erklärte, so weist auch der Kieler Botaniker die denkende Verknüpfung der biologischen Tatsachen aus der Schule hinaus —: ja nicht zu viel Gedanken ins Volk! Wissen ist Macht — behalten wir's für uns! Für die da unten ist das „Licht der alten Weltanschauung" hell genug. Wann endlich werden die Regierenden einsehen, daß ein Volk um so höher steht, je mehr es von Ideen beherrscht und geleitet wird? je mehr es in das Verständnis dieser Ideen eingeführt wird, um selbsttätig im eifrigsten tausendfältigen Wettbewerb an der Weiterbildung dieser Ideen zu höchsten Idealen mitzuarbeiten und in der Mitarbeit die Wirklich-

keit zum Idealischen zu steigern? Wann? wenn es etwa — für sie — zu spät ist? —

Erfreulicherweise denkt ja jetzt die preußische Regierung an eine Erweiterung des biologischen Unterrichts, gewiß nicht im Haeckelschen Sinn, oder sagen wir lieber: monistischen Sinn. Immerhin: es ist etwas, und die Wahrheit wird sich ihre Bahn brechen. Daß diese nicht in Reinkes alte Weltanschauung hineinführt, davon darf man heute schon fest überzeugt sein; eher noch — zunächst — in den Skeptizismus Virchows, von dem aus sie sich zum Positivismus der monistischen durcharbeiten muß und wird.

Virchow und Reinke. Die beiden Fälle — Sündenfälle! — sind fast (nicht ganz) identisch. Auch Reinke hat das erkannt, und in seinem Schriftchen „Haeckels Monismus und seine Freunde. Ein freies Wort für freie Wissenschaft“ hat er einen großen Teil der Virchowschen Rede abgedruckt. Ein freies Wort für freie Wissenschaft: Titel und Inhalt erinnern an den Radfahrer, der — das Recht auf seiner Seite hat, nachdem er ungeschickterweise einen arglos dahinschreitenden Wanderer überfahren. Wie es um Reinkes Wissenschaftlichkeit bestellt ist, wird anderwärts gezeigt werden. Wie die Rede Reinkes in Deutschland aufgenommen worden ist, zeigt das Heft: „Der deutsche Monistenbund im Preußischen Herrenhaus. Reinke contra Haeckel (Sonderheft der Flugschriften des deutschen Monistenbundes).“ Als vortreffliche Ergänzung zu beiden schicken wir hiermit Ernst Haeckels Abhandlung „Freie Wissenschaft und freie Lehre“ aufs neue in die Welt. Das zu tun, erschien uns um so notwendiger, als Reinke sonderbarerweise der Verteidigung Haeckels mit keiner Silbe gedenkt, trotzdem er den Ankläger Virchow ausführlichst zu Worte kommen läßt.

Abgesehen von dieser speziellen hat aber die Streitschrift Haeckels auch noch eine eminente generelle Bedeutung. Sie wird erkannt aus dem Goetheschen Wort: „Man muß das Wahre immer wiederholen, da auch der Irrtum um uns her immer wieder gepredigt wird.“

Jena, Landhaus Ellen El,
am 28. September 1907.

Dr. Heinrich Schmidt.

Vorwort.

Als im Oktober vorigen Jahres die Rede über „Die Freiheit der Wissenschaft im modernen Staate" gedruckt erschien, welche Rudolf Virchow am 22. September d. J. auf der fünfzigsten Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte zu München gehalten hatte, wurde ich von vielen Seiten aufgefordert, auf dieselbe eine Antwort zu erteilen. Eine solche Antwort meinerseits erschien wohl gerechtfertigt durch die starken Angriffe, welche Virchow in seiner Rede gegen meinen, vier Tage früher in derselben Versammlung gehaltenen Vortrag über „Die heutige Entwickelungslehre im Verhältnisse zur Gesamtwissenschaft" gerichtet hatte. Die allgemeinen Ansichten, welche Virchow dabei entwickelt, ergeben einen so tiefgreifenden Gegensatz unserer beiderseitigen wichtigsten Prinzipien und berühren so sehr unsere wertvollsten moralischen Überzeugungen, daß an eine Versöhnung derselben nicht mehr gedacht werden kann. Trotzdem unterließ ich es, die naheliegende Entgegnung zu veröffentlichen, und zwar aus zwei Gründen, aus einem sachlichen und einem persönlichen.

In sachlicher Beziehung glaubte ich, die Entscheidung in dem zwischen uns ausgebrochenen Streite getrost der Zukunft überlassen zu können. Denn einerseits ist tatsächlich die von Virchow bekämpfte Entwicklungslehre heute bereits dergestalt zur festen Grundlage der biologischen Wissenschaften und zum wertvollsten Geisteserwerb der gebildeten Menschheit geworden, daß weder der Fluch der Kirche, noch der Widerspruch der größten wissenschaftlichen Autorität — und heiße sie auch Virchow! — etwas mehr daran ändern kann. Andererseits sind die meisten Gründe, welche derselbe namentlich gegen die Deszendenztheorie anführt, schon so oft erörtert und so gründlich widerlegt worden, daß eine erneute nochmalige Widerlegung in der Tat überflüssig erscheinen kann.

In persönlicher Beziehung widerstrebte es mir auf das höchste, einem Mann entgegenzutreten, den ich vor einem Vierteljahrhundert als Reformator der medizinischen Wissenschaft hatte kennen und verehren lernen, zu dessen eifrigsten Schülern und

begeistertsten Anhängern ich damals gehörte; zu dem ich später als sein Assistent in die nächsten Beziehungen trat, und mit dem auch nachher noch freundschaftliche Verhältnisse mich verbanden. Je lebhafter ich schon seit Jahren Virchows Stellung als Feind unserer neuen Entwickelungslehre bedauerte, und je mehr ich durch seine wiederholten Angriffe auf letztere zu einer Entgegnung herausgefordert wurde, desto weniger Neigung fühlte ich trotzdem, als Gegner des hochverehrten und verdienstvollen Mannes öffentlich aufzutreten.

Wenn ich nun jetzt dennoch zu einer Entgegnung mich gezwungen sehe, so geschieht dies in der Überzeugung, daß längeres Schweigen die irrtümlichen Anschauungen noch vermehren dürfte, die meine bisherige Resignation bereits hervorgerufen hatte. Zugleich glaube ich, gerade wegen der besonderen Teilnahme, mit welcher ich Virchows wissenschaftliche Tätigkeit von jeher begleitet habe, die hundertfach mündlich und schriftlich an mich gerichtete Frage beantworten zu können: „Wie ist es möglich, daß ein Mann, der lange Zeit an der Spitze der Fortschrittspartei, in der Wissenschaft wie im politischen Leben stand, zwar in letzterem diesen Standpunkt äußerlich festgehalten hat, in der ersteren hingegen zu einem Werkzeug der gefährlichsten Reaktion geworden ist?“

Eine gelegentliche mündliche Antwort, welche ich auf diese oft wiederholte Frage im März d. J. beim Conkordia-Bankett in Wien gegeben hatte, ist in der Tagespresse in so verschiedenem Sinne wiedergegeben, teilweise so mißverstanden oder so absichtlich entstellt worden, daß ich schon deshalb gezwungen bin, jetzt endlich eine klare und unzweideutige Entgegnung zu veröffentlichen. Die „Augsburger Allgemeine Zeitung“, die mit Begierde jede Gelegenheit ergreift, um ihrem unüberwindlichen Widerwillen gegen die Entwicklungslehre Ausdruck zu geben, hatte in einem ihrer feindlichen Artikel mich leidenschaftlicher und unwürdiger Angriffe gegen Virchow beschuldigt. Gegenüber dieser Entstellung des Augsburger Blattes, die von ihm auch in andere Blätter überging, muß ich ausdrücklich hervorheben, daß nicht Virchow, sondern meine Person der Angegriffene ist, und daß es sich daher meinerseits nicht um einen ungerechtfertigten Angriff gegen einen früher von mir hochverehrten Freund, sondern um eine notgedrungene Verteidigung gegen die wiederholten und scharfen Angriffe des letzteren handelt.

Ein anderer Grund, der mich zwingt, jetzt endlich mein Schweigen zu brechen, liegt in der fortdauernden ergiebigen Ausbeutung, welche Virchows Rede seit drei Vierteljahren von seiten

aller klerikalen und reaktionären Organe zugunsten des geistigen Rückschritts erfährt. Der laute Jubel, mit dem die letzteren sofort Virchows „große moralische Tat", d. h. seine Bekehrung vom Freidenker zum Finsterling, begrüßten, war nur das erste Signal zu jener fortwährenden Ausbeutung, deren verderbliche Früchte sicher nicht ausbleiben werden. Schon Friedrich v. Hellwald hat in seiner Besprechung der Münchener Reden (im „Kosmos", II. Bd., S. 172) treffend auf die große Gefahr hingewiesen, die darin liegt, daß gerade ein Virchow unter dem Banner des politischen Liberalismus, und in den Mantel der strengen Wissenschaft gehüllt, entschieden die Freiheit der Wissenschaft und ihrer Lehre bekämpft. Diese ernste Gefahr hat sich aber nie so drohend gezeigt wie im gegenwärtigen Augenblick, wo unser politisches und religiöses Leben einer Reaktion entgegenzugehen scheint, wie sie seit langer Zeit nicht dagewesen ist. Die beiden wahnsinnigen Attentate, welche vor wenigen Wochen die Sozialdemokratie gegen das allverehrte Greisenhaupt des Deutschen Kaisers gerichtet hat, haben einen Sturm gerechter Entrüstung von solcher Stärke hervorgerufen, daß das besonnene Urteil völlig zu Boden geworfen ist, und daß selbst viele „freisinnige" Politiker nicht nur ungestüm zu den härtesten Maßregeln gegen die utopistischen Lehren der Sozialdemokratie hindrängen, sondern, weit über das Ziel hinausschießend, die freie Lehre und den freien Gedanken, die Preßfreiheit und die Gewissensfreiheit selbst in die engsten Fesseln zu schlagen fordern. Welche willkommnere Unterstützung kann da die im Hintergrund lauernde Reaktion finden, als die laute Forderung eines Virchow auf Aufhebung der Lehrfreiheit? Und wenn ein Virchow unsere heutige Entwickelungslehre im allgemeinen und die Deszendenztheorie im besonderen für die verrückten Lehren der Sozialdemokratie verantwortlich macht, so ist es nur eine ganz natürliche und richtige Konsequenz, wenn die berümte neupreußische „Kreuzzeitung" — wie faktisch in diesen Tagen geschehen ist — die beiden Attentate der Sozialdemokraten Hödel und Nobiling direkt der Deszendenztheorie, und speziell der verhaßten Lehre von der „Affenabstammung des Menschen" in die Schuhe schiebt!

Viel ernster aber noch gestaltet sich diese drohende Gefahr, wenn wir erwägen, welchen großen Einfluß Virchow als „freisinniger Fortschrittsmann" auch heute noch besitzt, und wie er im preußischen Landtage insbesondere als erste sachkundige Autorität und zugleich als freisinnigster Kritiker gilt, wenn es sich um Unterrichtsfragen handelt. Nun steht bekanntlich als eine der wichtigsten Aufgaben dem preußischen Landtage die Beratung eines neuen Unterrichtsgesetzes bevor, welches wahrscheinlich

für lange Zeit seinen maßgebenden Einfluß nicht nur in Preußen, sondern in ganz Deutschland geltend machen wird. Was dürfen wir von einem solchen Unterrichtsgesetze erwarten, wenn bei dessen Beratung unter der geringen Zahl der überhaupt zu hörenden Sachkundigen Virchow seine Stimme als leitende Autorität erhebt und dann die Grundsätze zur Geltung bringt, die er in der Münchener Rede als die sichersten Garantien für „die Freiheit der Wissenschaft im modernen Staate“ proklamiert hat. Artikel 20 der Preußischen Verfassungsurkunde und § 152 der Verfassung des Deutschen Reiches sagen: „Die Wissenschaft und ihre Lehre ist frei“. Die erste Tat Virchows muß nach den jetzt von ihm aufgestellten Grundsätzen ein Antrag auf Aufhebung dieses Paragraphen sein!

Angesichts dieser drohenden Gefahr darf ich mit meiner Antwort nicht länger zögern. „Amicus Socrates, amicus Plato, magis amica veritas!“ Eine rückhaltlose und offene Entgegnung ist nicht mehr länger zu verschieben. Zur Orientierung derjenigen Leser, welche die Vorgänge auf der letzten Naturforscherversammlung in München nicht näher kennen, lasse ich im Anhang die Mitteilung einiger Stimmen der Presse folgen, wie sie unmittelbar nach jenen Vorgängen laut wurden. Die beiden reaktionären Artikel der „Germania“ und der „Neuen evangelischen Kirchenzeitung“ sind dabei für die Sachlage noch bezeichnender, als die freisinnigen Äußerungen des „Ausland“ und der „Frankfurter Zeitung“. In tatsächlicher Beziehung bemerke ich noch, daß auf der Münchener Versammlung weder Virchow meine Rede gehört hat, noch ich die seinige. Ich hielt meinen Vortrag (so wie er gedruckt vorliegt) am 18. September 1877 und reiste am 19. bereits nach Italien ab. Virchow hingegen kam erst am 20. in München an und hielt seine Rede am 22. September.

Eingedenk des vielfachen Dankes, den ich Virchow als meinem früheren Lehrer und Freunde von Würzburg her schuldig bin, und den ich jederzeit durch Weiterbau seiner mechanischen Lehren zu betätigen bestrebt war, werde ich mich auf eine möglichst objektive und sachliche Widerlegung seiner Behauptungen beschränken. Allerdings lag gerade diesmal die Versuchung nahe genug, Gleiches mit Gleichem zu vergelten. Ich hatte in meiner Münchener Rede unter den wenigen Namen, die ich überhaupt anführte, denjenigen von Virchow als dem hochverdienten Begründer der Zellularpathologie ganz besonders hervorgehoben. Virchow vergalt dies damit, daß er in seiner gewohnten Weise die Entwickelungslehre mit Hohn und Spott überhäufte. Der Kritiker der National-Zeitung, Herr Isidor Kastan, erzählt darüber mit besonderer Genugtuung:

„der Spott, mit welchem Herr Virchow gerade diese Seite der Haeckel-Phantasien behandelte, war freilich ätzend genug; indessen ist das nun einmal Virchowsche Art, nur daß sie in diesem Falle, wenn irgendwo, vollauf berechtigt war."

Weniger als diesen Spott dürfte ich wohl die Denunziation ignorieren, mit welcher mich Virchow als Bundesgenossen der Sozialdemokratie an den Pranger stellt und die Deszendenztheorie für die Greueltaten der Pariser Kommune verantwortlich macht. Vielfach ist die Ansicht laut geworden, daß er durch diese absichtliche Verkuppelung der Deszendenztheorie mit der Sozialdemokratie der ersteren wohl den härtesten Schlag zugefügt habe, und daß damit wohl nichts Geringeres beabsichtigt sei, als eine Entfernung aller „Darwinisten" von ihren akademischen Lehrstühlen. In den Konsequenzen seiner pädagogischen Forderungen liegt das ganz sicher. Denn wenn Virchow mit größter Entschiedenheit fordert, daß die Deszendenztheorie nicht gelehrt werden dürfe (— weil Er sie nicht für wahr hält! —), was sollen dann alle die Vertreter dieser Theorie machen, die gleich mir dieselbe für unumstößlich wahr halten und als eine völlig gesicherte Theorie lehren? Und zu diesen vom Transformismus felsenfest überzeugten Vertretern gehören mindestens neun Zehntel aller in Europa lehrenden Zoologen und Botaniker, die Morphologen fast ohne Ausnahme! Virchow kann doch nicht verlangen, daß diese Lehrer sämtlich das, was sie für unerschütterliche „Wahrheit" halten, verleugnen und dafür nach seinem Wunsche das Dogma der Kirche zur Grundlage des Unterrichts erheben? Es bleibt ihnen nichts übrig, als auf ihre Lehrstühle zu verzichten, und der „moderne Staat" ist sogar im Sinne Virchows und der „Germania" verpflichtet, ihnen ihr Lehrrecht zu entziehen, wenn sie nicht freiwillig darauf verzichten.

Ist das wirklich Virchows Absicht gewesen, wie vielfach angenommen wird, so kann er sich wenigstens mit Rücksicht auf mich seine Mühe sparen. Bei uns in Jena herrschen andere Vorstellungen über „die Freiheit der Wissenschaft im modernen Staate", als in der Reichshauptstadt Berlin. Auch gilt bei uns nicht der Berliner Studentenvers: „Wer die Wahrheit kennet und saget sie frei, der kommt in Berlin auf die Stadtvogtei!" Vielmehr singen die Jenenser Studenten diesen Vers in seiner ursprünglichen Fassung: „Wer die Wahrheit kennet und saget sie nicht, der ist fürwahr ein erbärmlicher Wicht!"

Der Rektor magnificentissimus der Universität Jena, der Großherzog von Sachsen, der bewährte Beschützer der Künste und Wissenschaften, hat außerdem weit liberalere Ansichten über die

Freiheit der wissenschaftlichen Forschung und Lehre als der berühmte Führer der Berliner Fortschrittspartei. Der erleuchtete und freisinnige Fürst in Weimar, unter dessen besonderem Schutze wir hier stehen, hat niemals für nötig erachtet, die ungebundene Freiheit meiner Lehre und meiner Schriften irgendwie zu beschränken, selbst damals nicht, als 1866 die „Generelle Morphologie" und 1868 die „Natürliche Schöpfungsgeschichte" erschien, und als von verschiedenen Seiten der Versuch gemacht wurde, die darin enthaltenen jugendlichen Extravaganzen zur Grundlage einer schweren Anklage zu machen. Und was haben denn auch diese Extravaganzen, die ich jetzt aufrichtig beklage, weiter für Schaden angerichtet?

Getreu den ruhmvollen Traditionen einer dreihundertjährigen Vergangenheit wird die kleine Thüringer Universität Jena ihre volle und unbeschränkte Lehrfreiheit zu bewahren wissen. Sie wird stets dessen eingedenk bleiben, daß sie die erste protestantische Universität Deutschlands ist, protestierend gegen jede Zwangsjacke, welche hierarchische Willkür der menschlichen Vernunft, gegen jedes Dogma, welches Gelehrtenhochmut der freien Lehre aufzwingen will. Sie wird nach bestem Gewissen frei forschen und frei lehren, unbekümmert darum, ob auf der „großen" Universität Berlin nach Virchows Forderung nur das gelehrt werden darf, was objektiv festgestellt, was absolut sicher ist, — d. h. also, nichts, was über einzelne, unzweifelhafte und greifbare Tatsachen hinausgeht, aber keine Idee, kein Gedanke, keine Theorie, überhaupt keine wirkliche „Wissenschaft", höchstens die Mathematik ausgenommen!

Gewiß wird Jena, nach unserer Überzeugung, so lange eine unabhängige Zufluchtstätte freier Wissenschaft und freier Lehre bleiben, als es sich unter der treuen Pflege und freisinnigen Obhut des Sachsen-Weimarischen Fürstenhauses befindet; jenes aufgeklärten Hauses, das durch die unvergleichlichen Traditionen seiner ehrenvollen Vergangenheit mit der Geschichte des deutschen Geistes untrennbar verknüpft ist. Was die Wartburg für Martin Luther, was Weimar für die größten Heroen der deutschen Literatur, was Jena seit drei Jahrhunderten für eine große Zahl hervorragender Forscher gewesen ist, das wird unser bewährtes Jena für die heutige Entwickelungslehre wie für alle frei sich entwickelnden Lehren der Wissenschaft auch fernerhin gewiß bleiben: eine feste Burg freien Denkens, freier Forschung, freier Lehre!

Jena, am 24. Juni 1878.

Ernst Haeckel.

I. Entwickelung und Schöpfung.

Die Verständigung in wissenschaftlichen Streitfragen wird durch nichts mehr erleichtert und die Klärung von verworrenen Anschauungen durch nichts mehr gefördert als durch eine möglichst scharfe und klare Gegenüberstellung der einfachsten Hauptsätze der widerstreitenden Lehren. So ist es dem Siege unserer heutigen Entwickelungslehre sehr zustatten gekommen, daß ihr Hauptproblem, die Frage von der Entstehung der Arten, mehr und mehr vor die entscheidende Alternative gedrängt wurde: Entweder haben sich die Organismen natürlich entwickelt, und dann müssen sie alle von einfachsten gemeinsamen Stammformen abstammen — oder das ist nicht der Fall, die einzelnen Arten der Organismen sind unabhängig voneinander entstanden, und dann können sie nur auf übernatürlichem Wege, durch ein Wunder, erschaffen sein. Natürliche Entwickelung oder übernatürliche Schöpfung der Arten — zwischen diesen beiden Möglichkeiten ist zu wählen, ein Drittes gibt es nicht!

Da Virchow, gleich vielen anderen Gegnern der Entwickelungslehre, beständig diese letztere mit der Abstammungslehre und diese wieder mit dem Darwinismus verwechselt, so ist es nicht überflüssig, hier mit ein paar Worten an den verschiedenen Umfang und die Unterordnung der drei großen Theorien zu erinnern:

I. Die allgemeine Entwickelungslehre, die Progenesistheorie oder „Evolutionstheorie" (im weitesten Sinne), als umfassende philosophische Weltanschauung, nimmt an, daß in der ganzen Natur ein großer einheitlicher, ununterbrochener und ewiger Entwickelungsvorgang stattfindet, und daß alle Naturerscheinungen ohne Ausnahme, von der Bewegung der Himmelskörper und dem Falle des rollenden Steines bis zum Wachsen der Pflanze und zum Bewußtsein des Menschen, nach einem und demselben großen Kausalgesetze erfolgen, daß alle schließlich auf Mechanik der Atome zurückzuführen sind: Mechanische oder mechanistische, einheitliche oder monistische Weltanschauung, mit einem Worte: Monismus.

II. Die Abstammungslehre oder Deszendenztheorie, als umfassende Lehre von der natürlichen Entstehung der Organismen, nimmt an, daß alle zusammengesetzten Organismen von einfachen, alle vielzelligen Tiere und Pflanzen von einzelligen, wie diese letzteren von ganz einfachen Urorganismen, von Moneren abstammen. Da wir die organischen Spezies, die mannigfaltigen Arten der Tiere und Pflanzen unter unseren Augen sich durch Anpassung verändern sehen, da die Ähnlichkeit im inneren Bau derselben nur durch Vererbung von gemeinsamen Stammformen vernunftgemäß erklärbar ist, so müssen wir wenigstens für die größeren Hauptgruppen des Tierreichs und Pflanzenreichs, für die Klassen, Ordnungen usw., gemeinsame Stammformen annehmen. Die Zahl derselben wird also sehr beschränkt sein, und die ältesten archigonen Stammformen können immer nur Moneren sein. Ob wir schließlich eine einzige gemeinsame Stammform annehmen (monophyletische Hypothese) oder mehrere (polyphyletische Hypothese), ist gleichgültig für das Wesen der Deszendenztheorie. Ebenso ist es gleichgültig für den Hauptgedanken derselben, welche mechanischen Ursachen für die Umbildung der Arten angenommen werden. Die Annahme dieser Umbildung der Spezies selbst ist aber unentbehrlich, und daher wird die Deszendenztheorie auch mit Recht als Umbildungslehre oder „Transformismus“ bezeichnet (auch wohl nach Jean Lamarck, der zuerst 1809 sie begründete, als „Lamarckismus“).

III. Die Züchtungslehre oder Selektionstheorie, als die besondere Lehre von der „Zuchtwahl oder Selektion“, nimmt an, daß fast alle oder doch die meisten organischen Arten durch den Prozeß der Auslese oder Selektion entstanden sind: die künstlichen Arten im domestizierten Zustande (die Rassen der Haustiere und Kulturpflanzen) durch „künstliche Zuchtwahl“ — die natürlichen Arten der Tiere und Pflanzen, im wilden Zustande, durch „natürliche Zuchtwahl“; bei den ersteren züchtet der Wille des Menschen planmäßig, bei den letzteren der „Kampf ums Dasein“ planlos. In beiden Fällen geschieht die Umbildung der organischen Formen durch Wechselwirkung der Vererbungs- und Anpassungsgesetze; in beiden Fällen beruht sie auf der „Auslese oder Selektion“ einer bevorzugten Minderzahl. Dieses Züchtungsprinzip ist zuerst von Charles Darwin 1859 in seiner ganzen Bedeutung klar erkannt und gewürdigt worden. Die darauf gegründete Selektionstheorie ist der eigentliche „Darwinismus“.

Das Verhältnis dieser drei großen, häufig verwechselten Theorien zu einander ist also nach dem heutigen Standpunkte der Wissenschaft einfach folgendermaßen festzustellen: 1. der Monismus,

die universale Entwickelungstheorie oder die monistische Progenesistheorie ist die einzige wissenschaftliche Theorie, welche das Weltganze vernunftgemäß erklärt und das Kausalitätsbedürfnis unserer menschlichen Vernunft befriedigt, indem sie alle Naturerscheinungen als Teile eines einheitlichen großen Entwickelungsprozesses in mechanischen Kausalzusammenhang bringt; II. der Transformismus oder die Deszendenztheorie ist ein wesentlicher und unentbehrlicher Bestandteil der monistischen Entwickelungstheorie, weil sie die einzige wissenschaftliche Theorie ist, welche die Entstehung der organischen Spezies vernunftgemäß, nämlich durch Umbildung erklärt und auf mechanische Ursachen zurückführt; III. die Selektionstheorie oder der Darwinismus ist bis jetzt die wichtigste unter den verschiedenen Theorien, welche die Umbildung der Arten durch mechanische Ursachen zu erklären versuchen; sie ist aber keineswegs die einzige. Wenn wir auch annehmen, daß die meisten Arten durch natürliche Züchtung entstanden sind, so wissen wir jetzt doch andererseits, daß viele als Spezies unterschiedene Formen Bastarde von zwei verschiedenen Arten sind und als solche sich fortpflanzen können; und daneben ist es sehr wohl denkbar, daß noch andere Ursachen bei der Speziesbildung wirksam sind, von denen wir bis jetzt noch gar keine Vorstellung haben. Welchen Anteil man also der natürlichen Zuchtwahl an der Entstehung der Arten zuschreibt, das ist dem Ermessen der einzelnen Naturforscher überlassen, und darüber gehen selbst die Autoritäten noch heute weit auseinander. Die einen schreiben ihr dabei einen sehr großen, die anderen einen sehr geringen Anteil zu. Moritz Wagner z. B. will Darwins Selektionstheorie durch seine Migrationstheorie verdrängen, während ich die Wirkung der Migration, die Isolation oder Separation, nur für einen besonderen Fall der Selektion halte. Diese verschiedene Wertschätzung des Darwinismus ist aber ganz unabhängig von der absoluten Geltung der Deszendenzlehre oder des Transformismus; denn die letztere ist eben bis jetzt die einzige Theorie, welche uns die Entstehung der Arten vernunftgemäß erklärt. Wenn man diese verwirft, so bleibt nichts anderes übrig als die unvernünftige Annahme eines Wunders, einer übernatürlichen „Schöpfung". Wir wollen diesen mystischen Schöpfungsglauben kurz als Kreatismus bezeichnen.

In dieser entscheidenden und unausweichlichen Alternative hat Virchow jetzt sich offen für den Kreatismus und gegen den Transformismus ausgesprochen. Jeder, der mit unbefangenem Blick und unparteiischem Urteil seine gelegentlichen Äußerungen über die Deszendenztheorie im letzten Dezennium aufmerksam verfolgte,

mußte sich überzeugen, daß er dieselbe im Grunde verwirft. Doch war sein Widerspruch stets so verhüllt und sein Urteil namentlich über den Darwinismus stets so auf Schrauben gestellt, daß eine gelegentliche Bekehrung zum Gegenteil nicht unmöglich erschien, und daß selbst viele, Virchow näherstehende Schüler und Freunde nicht wußten, bis zu welchem Grade er ein Gegner der Entwickelungslehre überhaupt sei. Zur endlichen Klärung dieser Zweifel hat Virchow selbst in München den letzten Schritt getan; denn es kann nach seiner Münchener Rede kein Zweifel mehr sein, daß er zu den entschiedenen Gegnern der ganzen Entwickelungslehre gehört, mit Inbegriff der Abstammungslehre und mit Inbegriff der Züchtungslehre.

Sollte jemand noch daran zweifeln, so lese er den erheiternden Jubelhymnus, mit welchem Virchows Freund und Mitarbeiter, Adolf Bastian, seine Münchener Rede begrüßte. Dieses „Enfant terrible" der Kreatisten, dieser treffend sogenannte „Wirkliche Geheime Oberkonfusionsrat", dessen Verdienste um die unfreiwillige Förderung des Transformismus ich im Vorwort zur 3. Auflage der Natürl. Schöpfungsgeschichte gewürdigt habe, läßt sich in der von Virchow und ihm selbst herausgegebenen „Zeitschrift für Ethnologie" (X. Jahrg. 1878, S. 66) folgendermaßen vernehmen: Auf der Münchener Naturforscherversammlung hat Virchow „durch ein paar seiner gewichtigen Worte die unter dem Drucke einer gespenstischen Deszendenz gar schwüle und schwere Atmosphäre wieder geklärt und die Naturwissenschaft von diesem Alp, durch den sie sich lange, mancher Ansicht nach zu lange hatte belasten lassen, nochmals befreit, diesmal hoffentlich für immer. Das Heranziehen dieses Gewitters war bereits seit Jahren zu erkennen, und der ganze Verlauf zeigt sich als ein durchaus normaler. Als die von Darwin so viel versprechend angepflanzten Keime durch fieberisch übertriebene Treibhaushitze zu taubem Unkraut auszuwuchern begannen, lag die kurze Lebensfähigkeit derselben vor Augen. So lange unter der Pression psychischer Epidemien die Wogen allzu hoch gehen, ist es ziemlich nutzlos, dagegen zu protestieren, da jedes Ohr durch den Lärm umher allzu betäubt ist, um auf die Stimmen einzelner zu hören. Am besten gehen dann die Dinge ihren eigenen Gang, immer tiefer in den Sumpf hinein, bis sie dort von selbst stecken bleiben; denn: ‚Quos deus perdere vult dementat prius'. (— Welche seltene Selbsterkenntnis bei Bastian! —) So auch in diesem Falle! Als die in gegenseitigen Ermunterungen gesteigerten Ausschweifungen der Deszendenz in den in München geredeten Deliramenta (oder Abelterias, wie man nun sagen will) gipfelten, brach in dem Übermaß der Absurditäten die allzu zugespitzte Spitze

fast schon durch eigene Spitzigkeit, und so sind wir sie gleich mit einem Schlage los geworden. Jetzt ist es glücklich vorbei mit der Deszendenz oder Aszendenz; doch wird die Naturwissenschaft deshalb nicht um so schlechter fahren, da manche Anhänger derselben zu ihren tüchtigsten Jüngern gehören, und indem sie jetzt nicht mehr die beste Zeit mit Romanentwürfen zu vergeuden brauchen, bleibt ihnen solche für Förderung der Wissenschaft zu Gebote stehen, um ihr durch reelle Beiträge Bereicherung zu gewähren!" (Bravo!)

Zum Überfluß zitiert Bastian auch noch Virchows kreatistischen Wahrspruch: „Der Plan der Organisation ist innerhalb der Spezies unveränderlich, Art läßt nicht von Art" (l. c. S. 71). Deutlicher kann man allerdings den teleologischen Grundgedanken der Kreatisten, daß jede Spezies ihren konstanten und spezifischen „Bauplan" besitze, nicht ausdrücken. Virchow ist also, das steht jetzt unzweifelhaft fest, Dualist und Kreatist geworden, und ebenso von der Wahrheit seiner Prinzipien durchdrungen, wie ich als Monist und Transformist vom Gegenteil. Das geht aus dem ganzen Zusammenhang seiner Münchener Rede unzweifelhaft hervor, obwohl er sich immer hütet, seinen prinzipiellen Standpunkt in voller Nacktheit zu bekennen. Vielmehr hüllt er auch jetzt noch seinen Widerspruch in die, auch bei den klerikalen Blättern am meisten beliebte Phrase, daß die Deszendenztheorie eine „unbewiesene Hypothese" sei. Nun ist es aber klar, daß diese Theorie überhaupt niemals „bewiesen" werden wird, wenn die heute bereits vorliegenden Beweise nicht ausreichen. Wie oft ist es nicht schon wiederholt worden, daß die wissenschaftliche Sicherheit der Deszendenztheorie nicht in dieser oder jener einzelnen Erfahrung begründet ist, sondern in der Gesamtheit der biologischen Erscheinungen, in dem Kausalnexus der Entwickelung! Wie steht es also mit den von Virchow verlangten neuen Beweisen der Deszendenztheorie?

II. Sichere Beweise der Abstammungslehre.

Alle allgemeinen Erscheinungen der Morphologie und Physiologie, der Chorologie und Ökologie, der Ontogenie und Paläontologie, sie alle sind nur durch die Deszendenztheorie zu erklären und auf einfache mechanische Ursachen zurückzuführen. Gerade darin, daß die letzten einfachen Ursachen für alle diese verwickelten Erscheinungsmassen gemeinsam sind, daß andere

mechanische Ursachen nicht dafür denkbar sind, gerade darin liegt für uns die Gewähr ihrer Sicherheit. Deshalb sind alle jene großartigen und mannigfaltigen Tatsachenkomplexe ebensoviele „Beweise der Abstammungslehre". Dieses fundamentale Verhältnis ist schon so oft auseinandergesetzt worden, daß ich hier nicht weiter dabei zu verweilen brauche; wer eine nähere Erörterung darüber wünscht, vergleiche meine Generelle Morphologie (Bd. II, Kap. XIX) oder die Natürliche Schöpfungsgeschichte (10. Auflage, 1902, XXX. Vortrag) oder die Anthropogenie (5. Auflage, 1903, V. Vortrag).

Wo sollen also noch weitere Beweise für die Wahrheit der Deszendenztheorie gefunden werden? Weder Virchow noch einer der klerikalen Gegner und der dualistischen Philosophen, die immerfort diesen Ruf nach „sicheren Beweisen" wiederholen, gibt irgendwo an, wo möglicherweise noch solche Beweise zu suchen wären? Wo sollen wir in aller Welt noch irgend welche „Tatsachen" auffinden, die lauter und deutlicher für die Wahrheit des Transformismus sprächen als die Tatsachen der vergleichenden Morphologie und Physiologie, als die Tatsachen der rudimentären Organe und der embryonalen Entwickelung, als die Tatsachen der Versteinerungslehre und der geographischen Verbreitung der Organismen — kurz als die sämtlichen bekannten Tatsachen der verschiedensten biologischen Gebiete?

Doch ich irre mich, die „sicheren Tatsachen", die Virchow zum „vollen Bewußtsein des Beweises" verlangt, soll das „Experiment" liefern, der „Versuch als das höchste Beweismittel!" Diese Forderung, die Abstammungslehre durch den Versuch empirisch zu begründen, ist aber so verkehrt und zeugt von solcher Unbekanntschaft mit dem eigentlichen Wesen unserer Theorie, daß wir uns zwar nie gewundert haben, sie von unwissenden Laien stets wiederholen zu hören, daß sie uns aber im Munde eines Virchow wirklich überrascht hat. Was soll denn hier überhaupt durch den Versuch bewiesen werden? Was kann hier das Experiment beweisen?

Die Veränderlichkeit der Art, die Transformation der Spezies, der Übergang einer Art in eine oder mehrere neue Arten! lautet die Antwort. Nun, soweit diese Tatsache überhaupt durch das Experiment bewiesen werden kann, ist sie längst in umfassendster Weise wirklich experimentell bewiesen worden. Denn was sind die zahllosen Versuche der künstlichen Züchtung, die der Mensch seit Jahrtausenden bei der Zucht der Haustiere und Kulturpflanzen ausgeübt hat, anders als physiologische Experimente, welche die Transformation der Spezies beweisen?

Als Beispiel erinnern wir nur an die verschiedenen Rassen der Pferde und Tauben. Die flüchtigen Rennpferde und die schweren Lastpferde, die eleganten Wagenpferde und die plumpen Karrenpferde, die riesigen Brauerpferde und die zwerghaften Ponys: diese und viele andere „Rassen" sind so sehr voneinander verschieden, daß wir sie, wild aufgefunden, sicher als ganz verschiedene Arten einer Gattung, oder selbst als Vertreter verschiedener Gattungen beschreiben würden. Unzweifelhaft sind alle diese sogenannten „Rassen" und „Spielarten" des Pferdes in viel höherem Maße voneinander verschieden als das Zebra, das Quagga, das Bergpferd und die anderen wilden Pferdearten, die jeder Zoologe als „bonae species" unterscheidet. Und doch stammen alle jene verschiedenen „künstlichen Arten", die der Mensch durch seine künstliche Zuchtwahl erzeugt hat, von einer einzigen gemeinsamen Stammform, von einer wilden „guten Art" ab. Dasselbe gilt von den zahlreichen und höchst mannigfaltigen „Arten" der Haustaube: Hoftaube und Botentaube, Strupptaube und Kropftaube, Pfauentaube und Eulentaube, Burzeltaube und Blaßtaube, Trommeltaube und Lachtaube usw.; sie alle sind, wie Darwin überzeugend den Beweis geführt hat, Abkömmlinge von einer einzigen wilden Art, der Felstaube (*Columba livia*). Und wie ungemein verschieden sind sie nicht allein in der allgemeinen Gestalt, Größe und Färbung, sondern auch in der besonderen Form des Schädels, des Schnabels, der Füße usw.! Sie unterscheiden sich in jeder Beziehung viel mehr voneinander, als die zahlreichen wilden Taubenarten, die im System der Vögel allgemein als „gute Arten" und sogar als „gute Gattungen" unterschieden werden. Dasselbe gilt von den verschiedenen „künstlichen Arten" oder Rassen der Äpfel, Birnen, Stiefmütterchen, Dahlien usw., kurz von den allermeisten domestizierten Tier- und Pflanzenarten.

Besonders wollen wir dabei betonen, daß diese „künstlichen Spezies", welche der Mensch durch den künstlichen Züchtungsversuch, durch das Transformations-Experiment aus einer Spezies erzeugt oder „erschaffen" hat, sowohl in physiologischer als in morphologischer Beziehung sich weit mehr voneinander unterscheiden als die „natürlichen Spezies" im wilden Zustande. Bei diesen letzteren ist selbstverständlich der Nachweis gemeinsamer Abstammung durch den Versuch ganz unmöglich. Denn sobald wir irgendeine wilde Tier- oder Pflanzenart einem solchen Versuche unterwerfen wollten, so würden wir sie eben dadurch den Bedingungen der künstlichen Züchtung unterwerfen.

Daß der morphologische Begriff der Spezies kein absoluter, sondern nur ein relativer Begriff ist, daß er keinen anderen absoluten Wert hat, als die ähnlichen Systemskategorien

der Spielart, Rasse, Gattung, Familie, Klasse, das gibt heutzutage jeder Systematiker zu, der ehrlich und unbefangen die Praxis der systematischen Spezies-Unterscheidung beurteilt. Die Willkür auf diesem Gebiete kennt — der Natur der Sache nach — keine Grenzen, und es gibt nicht zwei Systematiker, die in allen Fällen darüber einig wären, welche Formen als „gute Arten“ zu unterscheiden seien, welche nicht. (Vergl. darüber Natürl. Schöpfungsgeschichte, 10. Aufl. S. 265, 772.) Der Begriff der Art oder Spezies hat in jedem kleineren und größeren Gebiete der systematischen Zoologie und Botanik eine verschiedene Geltung.

Ebensowenig aber hat der Speziesbegriff auch irgend einen bestimmten physiologischen Wert. In dieser Beziehung müssen wir ganz besonders betonen, daß auch die Frage von der Bastardzeugung, der letzte Zufluchtswinkel aller Verteidiger der Spezieskonstanz, gegenwärtig jede Bedeutung für den Artbegriff verloren hat. Denn wir wissen jetzt durch zahlreiche und sichere Erfahrungen und Experimente: erstens, daß zwei verschiedene „gute Arten“ sich geschlechtlich vermischen und fruchtbare Bastarde erzeugen können (Hase und Kaninchen, Löwe und Tiger, viele verschiedene Arten der Karpfen- und Forellen-Gattungen, der Weiden und Brombeeren usw.). Ebenso steht zweitens die Tatsache fest, daß Abkömmlinge von einer und derselben Art, die nach dem Dogma der früheren Schule stets fruchtbare Verbindungen eingehen können, unter gewissen Verhältnissen sich entweder überhaupt nicht miteinander geschlechtlich verbinden, oder nur unfruchtbare Bastarde erzeugen (Portosanto-Kaninchen, verschiedene Rassen der Pferde, Hunde, Rosen, Hyazinthen usw.). (Vergl. Natürl. Schöpfungsgesch., 10. Aufl. S. 266.)

Für den „sicheren Beweis“, daß der Speziesbegriff auf subjektiver Abstraktion beruht und bloß relative Geltung hat, gleich dem Begriff des Genus, der Familie, Ordnung, Klasse usw., ist keine Tierklasse so wertvoll wie diejenige der Schwämme oder Spongien. Denn hier schwankt die flüssige Form in einer beispiellosen Unbestimmtheit und Veränderlichkeit hin und her, welche jede Speziesunterscheidung geradezu illusorisch macht. Schon Oscar Schmidt hatte das an den Kieselschwämmen und Hornschwämmen gezeigt. Ich habe in meiner dreibändigen Monographie der Kalkschwämme (1872), einem Produkte fünfjähriger genauester Durchforschung dieser kleinen Tiergruppe, nachgewiesen, daß man hier je nach Belieben 3, oder 21, oder 111, oder 289, oder 591 Spezies unterscheiden könne. Außerdem glaube ich dabei auch überzeugend dargetan zu haben, wie alle diese verschiedenen Formen der Calcispongien sich ohne jeden Zwang ganz natürlich

von einer einzigen gemeinsamen Stammform, dem einfachen — nicht hyphothetischen, sondern heute noch wirklich existierenden — *Olynthus*, ableiten lassen. Somit glaube ich hier den sicheren analytischen Beweis von der Transformation der Spezies, von der einheitlichen Abstammung aller Arten einer Tiergruppe, soweit geliefert zu haben, als es überhaupt möglich ist.

Eigentlich könnte ich mir diese Erörterungen über die Speziesfrage hier ersparen. Denn Virchow geht auf diese Hauptfrage der Deszendenztheorie — und das ist höchst charakteristisch für seinen Standpunkt — überhaupt nicht ein. So wenig er aber die Lehre von der Transformation irgend eingehend behandelt, so wenig läßt er sich überhaupt auf die Widerlegung irgend eines anderen der „sicheren Beweise“ ein, die wir heute für die Abstammungslehre in der Tat besitzen. Weder die morphologischen noch die physiologischen Beweisgründe der Deszendenztheorie, weder die rudimentären Organe noch die Embryonalformen, weder die paläontologischen noch die chorologischen Argumente werden irgendwie näher erörtert und auf ihren Wert oder Unwert als „sichere Beweise“ geprüft. Vielmehr macht es sich Virchow damit sehr bequem, schiebt sie alle beiseite und versichert, daß „sichere Beweise“ für die Abstammungslehre nicht vorhanden sind, sondern erst gefunden werden müssen. Wo sie zu suchen sind, gibt er freilich nicht an, und kann er nicht angeben.

Wie ist dieses sonderbare Verfahren zu erklären? Wie ist es möglich, daß ein berühmter Naturforscher den wichtigsten Fortschritt der neueren Naturwissenschaft, die epochemachende Abstammungslehre, fortwährend bekämpft, ohne irgendwie auf dieselbe sachlich einzugehen, ohne auch nur eines ihrer gewichtigen Beweismittel wirklich zu prüfen und zu widerlegen? Auf diese Frage gibt es nur eine Antwort: Virchow ist mit der heutigen Entwickelungslehre überhaupt nicht näher bekannt und besitzt nicht jene naturwissenschaftlichen Kenntnisse, die zu ihrer gründlichen Beurteilung unentbehrlich sind.

Nachdem ich wiederholt und sorgfältig alles gelesen, was Virchow seit Jahren gegen die Entwickelungslehre geschrieben hat, bin ich zu der Überzeugung gekommen, daß er weder Darwins Hauptwerk von der Entstehung der Arten (1859) noch irgendeine der anderen Schriften Darwins, noch sonst ein Werk über die Deszendenztheorie gründlich gelesen und mit derjenigen Aufmerksamkeit durchdacht hat, welche der schwierige und verwickelte Gegenstand durchaus erfordert. Virchow hat es mit diesen Schriften sowie mit vielen anderen nach seiner bekannten

Gewohnheit gemacht, sie flüchtig durchblättert, einige Schlagwörter daraus aufgegriffen, und nun ohne weiteres darüber Reden gehalten, und, was das Schlimmste ist, diese Reden durch den Druck verewigt.

Zur Entschuldigung dieses Verfahrens, und zur Erklärung von Virchows rätselhafter Stellung im Kampfe um den Transformismus, muß man bedenken, welche Wandlungen dieser hochbegabte und verdienstvolle Mann im Laufe der letzten 30 Jahre durchgemacht hat. Der bedeutendste und fruchtbarste Abschnitt seines Lebens und seiner Tätigkeit bleibt unstreitig der achtjährige Aufenthalt in Würzburg, von 1848—1856. Dort entwickelte Virchow mit der ganzen Schärfe seines jugendlichen Geistes, mit der heiligen Begeisterung für die wissenschaftliche Wahrheit, mit unermüdlicher Arbeitskraft und seltenem Scharfsinn, jene großartige Reform der wissenschaftlichen Medizin, die ihn für alle Zeiten in der Geschichte der letzteren als einen Stern erster Größe glänzen lassen wird. Dort in Würzburg gab Virchow jene umfassende Anwendung der Zellentheorie auf die Pathologie, die in dem Gedanken gipfelt, daß die Zelle ein selbständiger, beseelter Elementarorganismus, und daß unser menschlicher Organismus, gleich dem aller höheren Tiere, bloß ein Zellenstaat ist — ein höchst fruchtbarer Grundgedanke, den Virchow jetzt ebenso verleugnet, als er ihn damals mutvoll vertrat. Dort in Würzburg saß ich vor 25 Jahren andachtsvoll zu seinen Füßen und vernahm zuerst von ihm mit Enthusiasmus jene klare und einfache Lehre von der Mechanik aller Lebenstätigkeit, — eine wahrhaft monistische Lehre, welche Virchow heute ebensosehr bekämpft, wie er sie damals verteidigte. Dort in Würzburg endlich schrieb er jene unvergleichlichen kritischen und historischen Leitartikel, welche die Zierde der ersten zehn Jahrgänge seines Archivs für pathologische Anatomie bilden. Alles, was Virchow an großen und bahnbrechenden Reformen in der Medizin leistete, und wodurch er sich unvergängliche Verdienste um die wissenschaftliche Heilkunde erwarb, alles das wurde in Würzburg entweder ausgeführt oder doch vorbereitet; und selbst die berühmte „Zellularpathologie“ — Vorlesungen, die er anderthalb Jahre nach seinem Abgange von Würzburg in Berlin hielt — selbst diese enthält nur eine Sammlung von den gereiften Früchten, deren Blüten Würzburg angehören.

Im Herbste 1856 verließ Virchow Würzburg, um nach Berlin überzusiedeln. Die Vertauschung des engeren Wirkungskreises mit dem weiteren, der geringeren Hilfsmittel mit den größeren, erwies sich hier, wie so oft in ähnlichen Fällen, nicht günstig. Alle die wissenschaftlichen Resultate, die Virchow seit-

dem in Berlin, in einem „großen Institute“, mit luxuriösen Hilfsmitteln, noch für die Wissenschaft zutage gefördert hat, sind weder qualitativ noch quantitativ mit den großartigen und unsterblichen Leistungen zu vergleichen, die derselbe in dem kleinen Institute von Würzburg mit den dürftigsten Hilfsmitteln zustande gebracht hatte. Ein neuer Beweis für den von mir aufgestellten und bis jetzt nicht widerlegten Satz, daß „die wissenschaftlichen Leistungen der Institute in umgekehrtem Verhältnisse zu ihrer Größe stehen“. (Vergl. meine „Ziele und Wege der heutigen Entwickelungsgeschichte“. Jena, 1875.)

Viel wichtiger noch wurde der Umstand, daß Virchow seit seiner Übersiedelung nach Berlin die theoretisch-wissenschaftliche Tätigkeit mehr und mehr mit der praktisch-politischen vertauschte. Es ist allbekannt, welche hervorragende Rolle er daselbst bald in der preußischen Volksvertretung spielte, wie er sich zum Führer der Fortschrittspartei emporschwang und, um dieser politischen Stellung eine breite Basis zu geben, sich an der Gemeindevertretung der Hauptstadt beteiligte; wie er als Stadtverordneter den tätigsten Anteil an allen den kleinen Sorgen und Geschäften nahm, welche die Verwaltung einer Stadt wie Berlin mit sich bringt. Ich bin weit davon entfernt, diese politische und kommunale Tätigkeit Virchows, der er unermüdlich seine besten Kräfte widmete, zu tadeln, wie es von vielen anderen Seiten geschieht. Wenn jemand Neigung und Beruf, Kraft und Talent genug in sich fühlt, eine bedeutende politische Rolle zu spielen, so mag er es tun. Ich beneide ihn wahrlich nicht darum; denn selbst die Befriedigung, welche die erfolgreichste und gelungenste politische Tätigkeit gewährt, ist nach meinem Geschmacke nicht zu vergleichen mit jener reinen und selbstlosen Geistesfreude, welche die Versenkung in schwierige und anstrengende wissenschaftliche Arbeiten gewährt. Im Gewühle des politischen und sozialen Kampfes wird selbst die glänzendste Bürgerkrone von jenem unerquicklichen Staube des praktischen Lebens bedeckt, welcher niemals in die Ätherhöhen der reinen Wissenschaft emporsteigt und auf dem Lorber des denkenden Forschers keinen Platz findet. Aber wie gesagt, das ist Geschmackssache. Wenn Virchow wirklich glaubt, der Menschheit größere Dienste durch seine praktisch-politische Tätigkeit in Berlin zu leisten, als früher durch seine theoretisch-wissenschaftliche in Würzburg, so ist das seine Sache. Jedenfalls war er in letzterer unersetzlich und unvergleichlich, in ersterer dagegen nicht.

Wenn ein hervorragender Mann, sei er noch so sehr ausgezeichnet durch ungewöhnliche Arbeitskraft und umfassendes Talent, den ganzen Tag mit aufreibenden politischen Parteikämpfen

verbringt, und daneben noch in all den kleinen und unerquicklichen Kram des täglichen kommunalen Lebens hinabsteigt, dann ist es unmöglich für ihn, die notwendige Fühlung mit den Fortschritten der Wissenschaft zu behalten; zumal wenn letztere so mächtig und unaufhaltsam fortschreitet, wie es in unseren Tagen der Fall ist. So wird es begreiflich, wie Virchow jene Fühlung bald verlor und im Laufe dieser beiden Dezennien der Wissenschaft mehr und mehr entfremdet wurde. Und diese Entfremdung führte zuletzt zu einer so vollständigen Wandlung der wichtigsten Grundanschauungen, zu einer solchen Metapsychose, daß der heutige Virchow von 1878 den jugendlichen Virchow von 1848 kaum mehr zu verstehen imstande ist.

Eine ähnliche Seelenwandlung haben wir gleichzeitig an einem unserer größten Naturforscher, an Carl Ernst v. Baer erlebt. Auch dieser geniale und tiefdenkende Biologe, dessen Name eine neue Epoche in der Entwickelungsgeschichte bezeichnet, war im Alter vollständig unfähig geworden, die wichtigsten Probleme seiner bahnbrechenden Jugendarbeiten zu verstehen. Während er in den letzteren die wertvollsten Grundlagen für unsere heutige Entwickelungslehre vorbereitete, während er sogar nahe daran war, den Transformismus in sein System aufzunehmen, verleugnete er später denselben vollständig und zeigte durch seine Schriften über den Darwinismus, daß er überhaupt nicht mehr imstande war, diese schwierigen Probleme zu bemeistern. Da ich zu den wärmsten Verehrern Baers gehöre und in meiner Anthropogenie (im III. Vortrag), wie in der Schöpfungsgeschichte u. a. a. O. dieser aufrichtigen Hochschätzung den beredtesten Ausdruck gegeben habe, glaubte ich es unterlassen zu dürfen, jenen Zwiespalt zwischen den klaren monistischen Prinzipien des jungen Baer und den unklaren dualistischen Anschauungen des alten Baer hervorzuheben. Da aber viele Gegner des Darwinismus aus dem harmlosen Geplauder des altersschwachen Baer fortwährend Kapital gegen den Transformismus schlagen, so will ich hier doch ausdrücklich darauf hinweisen, daß diese dualistischen Plaudereien des Greises nicht imstande sind, die monistischen Prinzipien des jugendkräftigen und bahnbrechenden Kämpfers zu erschüttern und Lügen zu strafen.

Die Erklärung des auffallenden Widerspruchs gibt uns Baer in seiner Selbstbiographie. Im Jahre 1834 verließ er vollständig und für immer das Gebiet der Entwickelungsgeschichte, auf dem er 20 Jahre lang unablässig gearbeitet und die glänzendsten Lorberen geerntet hatte. Um den aufreibenden und schlafraubenden Ideen der mächtigen, ihn ganz absorbierenden Wissenschaft zu entgehen, flüchtete er von Königsberg nach Petersburg und be-

schäftigte sich seitdem mit gänzlich verschiedenen wissenschaftlichen Untersuchungen. Seitdem verflossen 25 lange Jahre, und als 1859 Darwins Werk erschien, war Baer längst viel zu sehr metapsychosiert, um dasselbe verstehen zu können. Bei Baer, wie bei Virchow, ist der Verlauf dieser merkwürdigen Metapsychose höchst lehrreich und wird für den denkenden Psychologen sich selbst zu einem interessanten Beweise der Entwickelungslehre gestalten. (Über „Psychische Metamorphosen“ vgl. auch die „Welträtsel“, Kap. VI.)

Übrigens ist der Mangel an Verständnis für unsere heutige Entwickelungslehre bei Virchow deshalb noch leichter zu erklären als bei Baer, weil ersterem die morphologischen Kenntnisse größtenteils fehlen, welche der letztere in so reichem Maße besaß. Nun ist aber gerade die Morphologie dasjenige Gebiet der Forschung, auf welchem unsere Deszendenztheorie die tiefsten Wurzeln ihrer Kraft besitzt und die glänzendsten Früchte der Erkenntnis gereift hat. Die organische Formenlehre oder Morphologie ist deshalb in höherem Maße als die meisten anderen Wissenschaften an der Abstammungslehre interessiert, weil sie durch letztere erst wirklich zur Erkenntnis der bewirkenden Ursachen gelangt, und von der niederen Stufe einer beschreibenden Formenkunde zu dem höheren Range einer erkennenden Formenwissenschaft sich erhebt. Zwar hatte schon seit Beginn dieses Jahrhunderts der umfassendste Zweig der Morphologie, die von Cuvier begründete und von Johannes Müller reich entwickelte vergleichende Anatomie, den ersten Grund zum Ausbau einer wahrhaft philosophischen Formenerkenntnis gelegt. Die Unmasse von mannigfaltigem empirischem Material, welches die beschreibende Systematik und die zergliedernde Zootomie seit Linné und Pallas zusammengetragen hatte, war von den synthetischen Prinzipien der vergleichenden Anatomie schon reichlich befruchtet und vielfach philosophisch verwertet worden. Aber selbst die wichtigsten allgemeinen Organisationsgesetze, zu denen die ältere vergleichende Anatomie gelangte, mußten noch zu mystischen „Bauplänen“, zu schöpferischen Endursachen (Causae finales) ihre Zuflucht nehmen; sie vermochten nicht zu einer wahren und klaren Erkentnis der bewirkenden mechanischen Ursachen (Causae efficientes) durchzudringen. Diese letztere, schwierigste und größte Aufgabe löste erst 1859 Charles Darwin, indem er durch seine Selektionstheorie der 50 Jahre älteren Lamarckschen Deszendenztheorie den festen Boden gab. Dadurch erst wurde es möglich, die reiche, inzwischen angesammelte Masse empirischen Formenwissens durch das Deszendenzprinzip zu dem erhabenen Bau einer mechanischen

Formenwissenschaft zusammenzufügen. (Vgl. meine „Generelle Morphologie“, Bd. I, Kap. IV.)

Den unermeßlichen Fortschritt, welchen Darwin hierdurch in der organischen Morphologie herbeiführte, kann nur derjenige vollkommen würdigen, der gleich mir in der Schule der älteren teleologischen Morphologie erzogen wurde, und dem nun durch die Selektionstheorie mit einem Male die Augen über das größte aller biologischen Rätsel, über die Schöpfung der organischen Artformen geöffnet wurden. Der Kreatismus, das Schöpfungsdogma, die mystische und dualistische Lehre von der isolierten Schöpfung der einzelnen Arten, war nun mit einem Schlage vernichtet. An seine Stelle trat für immer der Transformismus, die mechanistische und monistische Lehre von der Umbildung der organischen Formen, von der Abstammung aller Arten einer natürlichen Klasse von gemeinsamen Stammformen. Welche vollständige Umwandlung die mechanische Formenwissenschaft dadurch erleiden muß, habe ich in meiner „Generellen Morphologie der Organismen“ (1866) zu zeigen versucht. Wer sich aber klar überzeugen will, welcher ungeheure Umschwung dadurch namentlich in der vergleichenden Anatomie herbeigeführt wurde, der vergleiche mit den älteren Lehrbüchern dieser Wissenschaft die klassischen „Grundzüge der vergleichenden Anatomie“ von Karl Gegenbaur (1870) und die zweite Auflage seines „Grundrisses“ (1878)*).

Von allen diesen unermeßlichen Fortschritten der Morphologie hat Virchow gar keine Ahnung, wie ihm von jeher dieses Gebiet überhaupt fern lag. Seine großen Reformen der Pathologie wurzeln im Gebiete der Physiologie, und ganz besonders der „Zellularphysiologie“. Nun sind aber in den letzten 20 Jahren diese beiden Hauptzweige biologischer Forschung mehr und mehr auseinandergegangen. Der große Johannes Müller war der letzte Biologe, der das Gesamtgebiet organischer Naturforschung zusammenzuhalten vermochte und der in beiden Hälften desselben gleich unsterbliche Verdienste sich erwarb. Nach dem Tode Müllers (1858) fielen beide Hälften auseinander. Die Physiologie, als besondere Wissenschaft von den Funktionen oder Lebenstätigkeiten der Organismen, wandte sich mehr und mehr der exakten und experimentellen Methode zu. Die Morphologie hingegen, als Wissenschaft von den Formen und Gestaltungen der Tiere und Pflanzen, konnte von dieser Methode naturgemäß nur sehr wenig

*) 1898 und 1901 hat Gegenbaur eine große „Vergleichende Anatomie der Wirbeltiere“ veröffentlicht.

Gebrauch machen; sie mußte mehr und mehr zur Entwickelungsgeschichte ihre Zuflucht nehmen und gestaltete sich so zu einer historischen Naturwissenschaft. Gerade auf diese historische und genetische Methode der Morphologie, im Gegensatze zur exakten und experimentellen Methode der Physiologie, habe ich in meiner Münchener Rede das Hauptgewicht gelegt. Wenn Virchow in seiner Gegenrede die letztere wirklich eingehend widerlegt hätte, statt sie mit Phrasen und Denunziationen zu bekämpfen, so wäre gerade dieser prinzipielle Gegensatz einer eingehenden Erörterung wohl wert gewesen.

Indessen will ich Virchow hierüber deshalb keine Vorwürfe machen, weil er ganz in den einseitigen Anschauungen der heutigen Schulphysiologie befangen ist, und weil ihm eben die Morphologie viel zu fern liegt, als daß er über ihre Ziele und Wege ein selbständiges Urteil haben könnte. Wenn er trotzdem bei jeder Gelegenheit darüber ein absprechendes Urteil fällt, so müssen wir seine Kompetenz dazu bestreiten. Er druckt zwar in seiner Münchener Rede mit gesperrter Schrift den Satz: „Das, was mich ziert, ist eben die Kenntnis meiner Unwissenheit.“ Allein ich bedaure, daß ich gerade diese Zierde ihm entschieden absprechen muß. Virchow weiß nicht, wie unwissend er in der Morphologie ist. Sonst würde er nicht jene vernichtenden Urteile über dieselbe gefällt haben. Sonst würde er nicht fortwährend die Beschäftigung mit der Deszendenztheorie als „Liebhaberei“ und „Träumerei“ bezeichnen, als „beliebige persönliche Spekulation, welche sich jetzt auf vielen Gebieten der Naturwissenschaft breit macht“. In der Tat tut mir Virchow zu viel Ehre an, wenn er das als meine „persönliche Liebhaberei“ bezeichnet, was seit mehr als einem Dezennium das wertvollste Gemeingut der morphologischen Wissenschaft geworden ist. Wenn Virchow mit der morphologischen Literatur nicht so unbekannt wäre, so müßte er wissen, daß dieselbe vom Deszendenzprinzip bereits völlig durchdrungen ist; daß jede morphologische Arbeit, die ihre Aufgabe planvoll und zielbewußt verfolgt, die Abstammungslehre jetzt selbstverständlich als unentbehrlich voraussetzt. Alles das ist ihm unbekannt, und so wird es begreiflich, warum er immer wieder „sichere Beweise“ für die letztere verlangt, obwohl diese Beweise längst geliefert sind.

III. Schädeltheorie und Affentheorie.

Indem Virchow die Deszendenztheorie fortwährend als eine „unbewiesene Hypothese“ behandelt, indem er alle die gewichtigen Beweisgründe derselben ignoriert, entzieht er sich selbst das Recht, in dieser wichtigsten wissenschaftlichen Streitfrage der Gegenwart ein entscheidendes Wort mitzusprechen. Virchow ist in der Tat in der Transformationsfrage inkompetent, denn es fehlt ihm der größte Teil der Kenntnisse und namentlich der morphologischen Kenntnisse, die zu ihrer Beurteilung unentbehrlich sind. Über den Angelpunkt der ganzen Frage, über das Spezies-Problem, kann er deshalb kein Urteil haben, weil er niemals mit Systematik der Arten sich beschäftigt hat; die von ihm verlangten „Übergänge“ einer Art in die andere sind reichlich vorhanden, wie jedem kritischen Systematiker bekannt ist. Man denke z. B. nur an *Rubus* und *Salix* unter den lebenden Pflanzen der Gegenwart, an die Ammoniten und Brachiopoden unter den ausgestorbenen Tieren. Von der historischen Entwicklung der höheren Tiere aus niederen kann Virchow deshalb keine selbständige Anschauung besitzen, weil ihm das reiche Lebensgebiet der niederen Tiere fast ganz unbekannt ist, und weil er von den erstaunlichen Fortschritten, die hunderte von fleißigen Arbeitern gerade hier in den letzten beiden Dezennien herbeigeführt haben, gar keine Vorstellung besitzt. Es kann aber keinem Zweifel unterliegen und ist auch sonst allgemein anerkannt, daß gerade die vergleichende Anatomie und Entwicklungsgeschichte der niederen, ja der niedersten Tiere die größten Rätsel des Lebens gelöst und die schwierigsten Hindernisse der Abstammungslehre aus dem Wege geräumt hat. Daß echte Moneren existieren und bereits von vielen verschiedenen Beobachtern als strukturlose „Organismen ohne Organe“ sicher bestätigt worden sind, das ignoriert er einfach und versetzt dabei dem armen Bathybius einen Fußtritt. Und doch glaube ich (im „Kosmos“, Bd. I, S. 293) hinreichend bewiesen zu haben, wie die Moneren ihre hohe prinzipielle Bedeutung behalten, gleichviel ob der Bathybius existiert oder nicht.

Aber selbst im Gebiete der höheren Tiere, selbst in der vergleichenden Anatomie der höchsten, dem Menschen nächst stehenden Tiere, der Affen, steht Virchow den Anschauungen der heutigen Morphologie ganz fremd und verständnislos gegenüber. Wir müssen hier deshalb darauf näher eingehen, weil gerade auf diesem Gebiete sich die einzigen morphologischen Versuche Virchows bewegen, seine Untersuchungen über den Menschen-

schädel und Affenschädel. Gerade hier ist der einzige Punkt, in dem er eine nähere Bekanntschaft mit der Morphologie gesucht hat. Gerade hier zeigt sich auf das einleuchtendste, wie wenig er mit den neueren Fortschritten unserer Wissenschaft bekannt ist, und wie er von der außerordentlichen Bedeutung der Deszendenztheorie für dieselbe gar keine Vorstellung hat.

Die Schädellehre ist bekanntlich seit langer Zeit ein bevorzugtes Lieblingsthema nicht allein hervorragender Naturforscher, sondern auch geistreicher Dilettanten gewesen. Unzweifelhaft kann der Schädel, als die knöcherne Kapsel, welche unmittelbar unser wichtigstes Seelenorgan, unser Gehirn umschließt, ganz besonderen Anspruch auf morphologische Bedeutung machen. Denn die Gesamtbildung des Schädels entspricht im großen und ganzen der Entwickelung des von ihm umschlossenen Gehirns, und die Innenfläche des ersteren gibt annähernd eine Vorstellung von der Außenfläche des letzteren. In diesen Erwägungen liegt der einzige gesunde Kern der sonst krankhaft ausgewachsenen „Phrenologie". Die verschiedenartige Entwickelung des Schädels gestattet einen annähernden Schluß auf die verschiedene Entwickelungsstufe des Gehirns und der Seelentätigkeit. Die vergleichende Betrachtung des Schädels der verschiedenen Wirbeltiere erregte schon zu Ende des achtzehnten Jahrhunderts, als die „vergleichende Anatomie" sich zu einer besonderen Wissenschaft zu gestalten begann, das lebhafte Interesse der Morphologen. Daran knüpfte sich weiterhin die genetische Frage nach der morphologischen Bedeutung und Entwickelung des Schädels. Kein geringerer als unser größter Dichter war es, der (1790) diese Frage zuerst beantwortete und die Theorie aufstellte, daß der Schädel nichts anderes sei als das umgebildete vorderste Ende der Wirbelsäule; daß die einzelnen Knochengruppen, die am menschlichen und an jedem höheren Wirbeltier-Schädel hintereinander liegen, einzelnen umgebildeten Wirbelknochen entsprechen. Diese „Wirbeltheorie des Schädels", die gleichzeitig und unabhängig von Goethe auch Oken zu begründen versuchte, erregte das allgemeinste Interesse und erhielt sich 70 Jahre lang in allgemeiner Geltung, wenn auch viele Versuche gemacht wurden, sie im einzelnen zu verbessern und auszubilden.

Ein ganz neues Licht mußte natürlich auf diese, wie auf alle anderen morphologischen Fragen fallen, sobald uns Darwin 1859 aufs neue die Fackel der Deszendenztheorie in die Hand gegeben hatte. Die Frage nach der Entstehung des Schädels gewann jetzt eine reale, greifbare Gestalt. Da alle Wirbeltiere, vom Fische bis zum Menschen hinauf, in ihrem wesentlichen inneren Bau so sehr

übereinstimmen, daß sie vernünftigerweise nur als Zweige eines Stammbaumes, als Abkömmlinge einer gemeinsamen Stammform aufgefaßt werden können, so sprang jetzt für die Schädeltheorie die bestimmt formulierte Frage in den Vordergrund: „Wie ist der Schädel des Menschen und der höheren Wirbeltiere aus demjenigen der niederen historisch entstanden? Wie ist die Entwickelung der Schädelknochen aus Wirbelknochen zu begründen?" Die Beantwortung dieser schwierigen Frage geschah in großartiger, umfassender und genialer Weise durch den ersten unter den vergleichenden Anatomen der Gegenwart, durch Carl Gegenbaur. Nachdem schon Huxley darauf hingewiesen hatte, daß die Ontogenese oder die individuelle Entwickelung des Schädels nicht zugunsten der älteren Goethe-Okenschen Schädeltheorie spreche, führte Gegenbaur den Nachweis, daß zwar der Grundgedanke der letzteren richtig sei, daß der Schädel in der Tat einer Reihe verschmolzener Wirbel entspreche, daß aber nicht die einzelnen Schädelknochen auf Teile solcher umgebildeter Wirbel zu beziehen seien. Vielmehr sind die Schädelknochen der heute lebenden Wirbeltiere großenteils Deckknochen der äußeren Haut, welche erst nachträglich zu dem knorpeligen Urschädel in nähere Beziehungen getreten sind. Dieser Urschädel aber zeigt uns noch heute durch die Zahl der an ihm befestigten „unteren Wirbelbogen" (Kiemenbogen), sowie durch die Zahl und Verteilung der Löcher, aus welchen die Hirnnerven austreten, die Zahl und Lage der (9—10) Urwirbel an, aus denen er ursprünglich entstanden ist. Annähernd haben die Form und Bildung dieses ursprünglichen Urschädels unter den heute noch lebenden Wirbeltieren am besten die Urfische oder Selachier bewahrt. Diese Selachier, die Rochen und Haifische, sind es überhaupt, die das hellste Licht über die Stammesgeschichte der Wirbeltiere und über die Organisation unserer älteren, fischartigen Vorfahren verbreiten. Es gehört zu den besonderen Verdiensten von Gegenbaur, diese Stellung der Selachier, als der gemeinsamen Vorfahren aller Wirbeltiere, von den Fischen aufwärts bis zum Menschen, fest und klar begründet zu haben.

Nur, wer selbst sich eingehend mit der vergleichenden Morphologie der Wirbeltiere beschäftigt hat, wer selbst aus diesem Labyrinth von verwickelten morphologischen Problemen den genetischen Ausweg an der Hand der Deszendenztheorie gesucht hat, kann das unvergleichliche Verdienst richtig schätzen, welches sich Gegenbaur durch diese und andere „Untersuchungen zur vergleichenden Anatomie der Wirbeltiere" erworben hat. Diese Untersuchungen [illegible]ichnen sich ebenso durch gründliche Kenntnis und sorgfältige

Durcharbeitung des ungemein umfangreichen empirischen Materials aus, wie durch die kritische Sichtung und philosophische Verwertung desselben. Sie stellen zugleich den unermeßlichen Wert in das hellste Licht, welchen die Deszendenztheorie für die kausale Erklärung der schwierigsten morphologischen Probleme besitzt. Mit vollem Rechte konnte daher Gegenbaur in der Einleitung zu seiner vergleichenden Anatomie den Satz aussprechen: „An der vergleichenden Anatomie wird die Deszendenztheorie zugleich einen Prüfstein finden. Bisher besteht keine vergleichend-anatomische Erfahrung, die ihr widerspräche; vielmehr führen uns alle daraufhin. So wird jene Theorie das von der Wissenschaft zurückempfangen, was sie ihrer Methode gegeben hat: Klarheit und Sicherheit.“ In der Tat wüßten wir keine morphologischen Untersuchungen hervorzuheben, die diesen Satz besser begründeten, als gerade jene phylogenetischen Untersuchungen über „das Kopfskelett der Selachier, als Grundlage zur Beurteilung der Genese des Kopfskeletts der Wirbeltiere“ (1872).

Da Virchow sich schon früher mit der älteren Schädeltheorie eingehend beschäftigt und in seiner trefflichen Rede über „Goethe als Naturforscher“ (1861) eine recht gute Darstellung derselben gegeben hatte, da er ferner zur normalen und pathologischen Anatomie des Menschenschädels sehr wertvolle Beiträge geliefert hatte, so hätte man erwarten dürfen, daß er die gewaltige Reform der Schädeltheorie durch Gegenbaur, diese historische Lösung des Schädelproblems, mit größtem Interesse aufgenommen und zur Richtschnur seiner weiteren Untersuchungen gemacht hätte. Allein vergeblich suchen wir auch in den neuesten Beiträgen Virchows zur Kenntnis des Menschenschädels nach irgendeiner Andeutung, daß er Gegenbaurs Untersuchungen kennt oder würdigt. Dagegen sehen wir ihn fortwährend ohne klar bewußtes Ziel auf jenem breitgetretenen und abgegangenen Pfade der Schädeluntersuchung sich bewegen, der in der Schädelmessung oder Kraniometrie das höchste Ziel der kraniologischen Wissenschaft erblickt.

Wir sind weit entfernt, die hohe Bedeutung zu unterschätzen, welche eine möglichst genaue und sorgfältige Beschreibung und Messung der verschiedenen Schädelformen, als empirische Grundlage für die wirklich wissenschaftliche Schädellehre, für die vergleichende und genetische Kraniologie besitzt. Aber das müssen wir doch sagen, daß die Art und Weise, wie diese Schädelmesserei jetzt seit Jahrzehnten von zahlreichen „Kraniologen“ betrieben und als „exakte“ Morphologie des Schädels gepriesen wird, entsprechende wissenschaftliche Resultate gar nicht liefern kann,

vielmehr stark in das Gebiet harmloser Spielerei sich verirrt. Eine Masse Zeit und Arbeitskraft ist in den letzten zehn Jahren mit Streitigkeiten über die besten Methoden der Schädelmessung vergeudet worden, ohne daß die betreffenden Kraniologen sich vorher die nächstliegende Hauptfrage beantwortet hätten, was sie denn eigentlich mit diesen speziellen Messungen erreichen wollen, welche Sätze sie damit beweisen wollen? Die meisten von jenen zahlreichen Schädelmessern kennen weiter nichts als den ausgebildeten menschlichen Schädel oder höchstens den Schädel einiger anderer Säugetiere; hingegen ist ihnen die vergleichende Morphologie und Entwickelungsgeschichte des Schädels der niederen Wirbeltiere ganz unbekannt; und doch enthält diese letztere allein den wahren Schlüssel für das Verständnis des ersteren. Ein einziger Monat, den jene „exakten Kraniometer“ auf das Studium von Gegenbaurs Schädeltheorie und auf Prüfung derselben am Selachierschädel verwendet hätten, würde ihnen mehr Früchte getragen und mehr Licht angezündet haben als das jahrelange Beschreiben und Messen der verschiedensten menschlichen Schädel.

Welche allgemeinen Resultate diese sogenannte „exakte“ Methode in der Schädellehre zutage gefördert hat, davon gibt uns Virchow selbst das schlagendste Beispiel. In seinem populären Vortrage über „Menschen- und Affenschädel“ (1870) kommt er zuletzt zu dem merkwürdigen Satze: „Es liegt daher auf der Hand, daß durch eine fortschreitende Entwickelung des Affen nie ein Mensch entstehen kann.“ Jeder Transformist, der mit den betreffenden Tatsachen der vergleichenden Morphologie vertraut ist, wird daraus den entgegengesetzten Schluß ziehen: „Es liegt daher auf der Hand, daß nur durch fortschreitende Entwickelung des Affen (-Organismus) der Mensch ursprünglich entstehen konnte.“

Wir treten hiermit an diejenige Frage heran, welche in der populären Behandlung der Entwickelungslehre mit Recht als die wichtigste Schlußfolgerung derselben und als die Krönung des transformistischen Lehrgebäudes betrachtet wird, an den bekannten Satz: „Der Mensch stammt vom Affen ab.“ Indem wir alle die Entstellungen, Verdrehungen und Mißdeutungen, die diese Affenlehre oder Pithecoidentheorie vielfach erfahren hat, einfach ignorieren, wollen wir nur bemerken, daß der Hauptsatz derselben im Sinne unserer heutigen Entwickelungslehre vernünftigerweise nur den Sinn haben kann: Das Menschengeschlecht als Ganzes hat sich aus der Ordnung der Affen und zwar aus einer (oder vielleicht mehreren) schon längst ausgestorbenen Affenform entwickelt; die nächsten Vorfahren des Menschen in der langen Reihe seiner Wirbeltierahnen waren Affen oder doch affenartige Tiere. Selbst-

verständlich ist keine unter den heute noch lebenden Affenarten als unveränderter Nachkomme jener uralten Stammform zu betrachten. Indem auch Virchow die „Affenfrage" in diesem Sinne auffaßt, beantwortete er sie zugleich wie Bastian in einem entgegengesetzten Sinne. Mit gesperrter Schrift verkündet er: „Wir können nicht lehren, wir können es nicht als eine Errungenschaft der Wissenschaft bezeichnen, daß der Mensch vom Affen oder von irgend einem anderen Tiere abstamme." (S. 31.)

Wenn ich in direktem Gegensatze dazu, und in Übereinstimmung mit fast allen zoologischen Fachgenossen, die „Abstammung des Menschen vom Affen" als eine der sichersten phylogenetischen Hypothesen ansehe, so will ich doch gleich hier ausdrücklich hervorheben, daß die relative Sicherheit dieser, wie jeder anderen stammesgeschichtlichen Hypothese nicht zu vergleichen ist mit der absoluten Sicherheit der allgemeinen Deszendenz-Theorie. Schon vor zehn Jahren, in der ersten Auflage meiner „Natürlichen Schöpfungsgeschichte" (1868) habe ich in dieser Beziehung ausdrücklich bemerkt (S. 542): „Der Stammbaum des Menschengeschlechts bleibt natürlich (gleich allen Stammbäumen der Tiere und Pflanzen) in allen seinen Einzelheiten nur eine mehr oder weniger annähernde genealogische Hypothese. Dies tut aber der Anwendung der Deszendenztheorie auf den Menschen im ganzen keinen Eintrag. Hier, wie bei allen Untersuchungen über die Abstammung der Organismen, müssen wir wohl unterscheiden zwischen der generellen Deszendenz-Theorie und der speziellen Deszendenz-Hypothese. Die allgemeine Abstammungs-Theorie beansprucht volle und bleibende Geltung, weil sie durch alle allgemeinen biologischen Erscheinungsreihen und durch deren inneren ursächlichen Zusammenhang induktiv begründet wird. Jede besondere Abstammungs-Hypothese hingegen ist in ihrer speziellen Geltung durch den jeweiligen Zustand unserer biologischen Erkenntnis bedingt, und durch die Ausdehnung der objektiven empirischen Grundlagen, auf welche wir durch subjektive Schlüsse diese Hypothese deduktiv gründen" usw. Ausdrücklich muß ich hier hinzufügen, daß ich diese Verwahrung bei jeder Gelegenheit wiederholt und stets auf den Unterschied hingewiesen habe, welcher zwischen der absoluten Sicherheit des generellen Transformismus und der relativen Sicherheit jedes einzelnen Stammbaums besteht. Wenn daher Semper und andere meiner Gegner behaupten, daß ich meine Stammbäume als „unfehlbare Dogmen" lehre, so ist das einfach eine Lüge. Ich habe vielmehr bei jeder Gelegenheit darauf hingewiesen, daß ich sie nur als heuristische Hypo-

thesen ansehe, als das beste Hilfsmittel, um die wirkliche Stammverwandtschaft der organischen Formen mehr und mehr annähernd zu erforschen.

Da die Auffassung des natürlichen Tiersystems als eines hypothetischen Stammbaums und die damit verknüpfte phylogenetische Deutung der „Formen-Verwandtschaft" die einzige vernunftgemäße Deutung der letzteren überhaupt ist, so haben meine ersten genealogischen Versuche bald vielfache Nachfolger gefunden, und gegenwärtig schon sind zahlreiche fleißige Arbeiter in den verschiedensten Gebieten der systematischen Zoologie bemüht, in der Aufstellung solcher hypothetischen Stammbäume den kürzesten und übersichtlichsten Ausdruck für die gegenwärtige Auffassung der Formenverwandtschaft zu finden. Wenn Virchow nicht so unbekannt mit der wahren Bedeutung und Methode, wie mit den Fortschritten und Erkenntnissen der systematischen Morphologie wäre, so müßte er das wissen, und er würde sich dann wohl auch gehütet haben, alle diese ernsten phylogenetischen Studien als persönliche Liebhabereien und als wertlose Träumereien zu verspotten.

Welche gewaltigen Fortschritte zu einer mechanischen Morphologie wir durch diese phylogenetische Bearbeitung des Systems gemacht haben, wie in die frühere tote und starre Systematik dadurch auf einmal Licht und Leben gekommen ist, das kann allerdings nur der verstehen, der sich jahrelang selbst mit spezieller Systematik und Speziesgruppierung eingehend beschäftigt hat; Virchow hat nicht eine entfernte Ahnung davon. Übrigens sind diese Versuche jetzt schon so weit vorgeschritten, daß ein großer Teil der phylogenetischen Hypothesen als nahezu sicher angesehen wird und schwerlich mehr wesentliche Veränderungen erleiden dürfte; während allerdings die Mehrzahl derselben noch immer schwankend ist und von den einen Systematikern in dieser, von den anderen in jener Richtung zu bessern gesucht wird.

Für beinahe sicher gelten z. B. folgende phylogenetische Hypothesen: Abstammung aller vielzelligen Tiere von einzelligen, Abstammung der Medusen von Hydroid-Polypen, Abstammung der gegliederten Würmer von ungegliederten, Abstammung der saugenden Insekten von kauenden Insekten, Abstammung der Amphibien von Fischen, Abstammung der Vögel von Reptilien, Abstammung der Plazentaltiere von Beuteltieren usw. Für ebenso sicher halte ich persönlich auch die Abstammung des Menschen vom Affen; ja ich betrachte gerade diese wichtigste und folgenschwerste Stammeshypothese als eine von denjenigen, welche schon jetzt am besten empirisch begründet sind.

Eigentlich hat schon Huxley, als der erste Anthropologe, in seinen berühmten „Zeugnissen für die Stellung des Menschen in der Natur" (1863) die unzweifelhafte „Abstammung des Menschen vom Affen" so vortrefflich begründet und die dabei in Betracht zu ziehenden Verhältnisse so klar erörtert, daß uns anderen gerade hier nur sehr wenig mehr zu tun blieb. Das Resultat seiner vergleichend-morphologischen Untersuchungen gipfelt in dem Satze: „Wir mögen daher ein System von Organen vornehmen, welches wir wollen, die Vergleichung ihrer Modifikationen in der Affenreihe führt uns zu einem und demselben Resultate: daß die anatomischen Verschiedenheiten, welche den Menschen vom Gorilla und Schimpanse scheiden, nicht so groß sind als die, welche den Gorilla von den niedrigeren Affen trennen." Es ist daher für den objektiven Zoologen nach den Grundsätzen der vergleichenden Systematik fast unmöglich, den Menschen im Tiersystem einen anderen Platz als in der Ordnung der Affen anzuweisen. Übrigens ist es gleichgültig, ob wir diese einheitliche Gruppe als Ordnung der Affen oder (mit Linné) als Primaten bezeichnen. Für die phylogenetische Deutung des Systems ergibt sich aber aus dieser unvermeidlichen Gruppierung die gemeinsame Abstammung des Menschen und Affen von einer Stammform; und auf diesen Satz kommt es ja für die allgemeinen Folgerungen der „Affenhypothese" allein an. Wie jene gemeinsame Stammform des Menschen und Affen beschaffen war, darüber könnten vielleicht noch verschiedene Ansichten gegenübergestellt werden; wer aber die Gesamtheit aller dabei in Betracht kommenden Tatsachen kennt und unbefangen würdigt, der muß schließlich zu der sicheren Überzeugung gelangen, daß jene hypothetische, längst ausgestorbene Stammform eben nur ein echter Affe sein kann, d. h. eine plazentale Säugetierform, die wir, wenn wir sie heute lebend vor uns hätten, auf Grund ihrer zoologischen Charaktere ganz unzweifelhaft als echten Affen in der Ordnung der Herrentiere oder Primaten unterbringen würden.

Bei diesen, wie bei anderen guten phylogenetischen Hypothesen gelangt man am leichtesten zur Überzeugung von ihrer Wahrheit, wenn man die anderen, daneben noch möglichen Hypothesen in Betracht zieht. Nun hat aber in der Tat kein einziger Gegner der Affenhypothese ihr eine andere phylogenetische Hypothese gegenüber zu stellen vermocht, die nur einen Schimmer von Wahrscheinlichkeit hätte. Kein einziger Gegner hat eine andere Tierform namhaft gemacht und nennen können, welche mit mehr Wahrscheinlichkeit für unseren nächsten Ahnherrn gelten könnte als der Affe. Mir hat noch niemand vorgeworfen, daß Mutter Natur mich mit zu wenig Phantasie begabt hätte; im Gegenteil wird mir

ja häufig ein Übermaß dieses Himmelsgeschenks zum Vorwurf gemacht. Nun habe ich schon oft und wiederholt alle meine Phantasie angestrengt, um mir irgend eine andere, bekannte oder unbekannte Tierform als nächste Ahnenform des Menschen, an Stelle des Affen, vorzustellen; ich bekenne aber, daß ich dazu völlig unfähig bin; immer wieder komme ich mit Notwendigkeit auf die Affenabstammung zurück. Ich kann mir die äußere Form und die innere Organisation der nächsten Säugetiervorfahren des Menschengeschlechts vorstellen, wie ich will — immer wieder werde ich zu der Anerkennung gezwungen, daß diese hypothetische Stammform unter den zoologischen Ordnungsbegriff der „Affen" gehört, daß sie von den Simien oder Primaten unmöglich getrennt werden kann. Will aber jemand trotzdem aus „persönlicher Liebhaberei" irgendeine andere Reihe von unbekannten tierischen Vorfahren des Menschen annehmen, die mit den Affen nichts zu tun haben, so ist das eben eine leere Hypothese, welche völlig in der Luft schwebt. Unsere Affenhypothese hingegen ist durch die wesentliche Übereinstimmung im inneren Körperbau des Menschen und Affen und durch die Identität ihrer embryonalen Entwickelung ganz objektiv begründet, wie ich das in meiner Anthropogenie ausführlich nachgewiesen habe (XIX. und XXVI. Vortrag).

Sehr bezeichnend für die Unbekanntschaft Virchows mit dieser zoologischen Frage, in der ich als Zoologe von Fach seine Kompetenz entschieden bestreiten muß, ist die Art und Weise, wie er hier gerade die Paläontologie in den Vordergrund stellt und der Deszendenztheorie die Aufgabe zuschiebt, eine ununterbrochene Stufenleiter von fossilen Übergangsformen zwischen Affen und Menschen aufzufinden. Die Gründe, weshalb die Lösung dieser Aufgabe nicht zu erwarten ist, die außerordentliche Unvollständigkeit der paläontologischen Schöpfungsurkunden, die natürlichen Hindernisse für die paläontologische Begründung des Stammbaums, sind von Darwin selbst (im IX. und X. Kapitel seines Hauptwerks) so einleuchtend entwickelt worden, daß ich eben gerade hier wieder zu der Überzeugung komme, daß Virchow letzteres überhaupt niemals aufmerksam gelesen hat.

Übrigens hat schon lange vor Darwin der Schöpfer der neueren Geologie, der geniale Lyell, klar und überzeugend nachgewiesen, aus wie vielen Gründen der größte Teil der Versteinerungsreihen höchst unvollständig bleiben muß, und später sind diese Gründe so oft und so ausführlich (unter anderen auch von mir im XVI. Kapitel der Natürl. Schöpfungsgeschichte, 10. Aufl., S. 373—398) erörtert worden, daß es völlig überflüssig ist, diese

allbekannten und breitgetretenen Fragen hier nochmals eingehend auseinanderzusetzen. Es zeigt sich eben nur, wie unbekannt Virchow auch mit der Geologie und Paläontologie ist, und wie kurzsichtig er diese historischen Verhältnisse beurteilt.

IV. Zellseele und Zellularpsychologie.

Kein Angriff in Virchows Münchener Rede hat mich so überrascht, und keiner zeugt so sehr von der Umkehr seiner wichtigsten wissenschaftlichen Anschauungen, als derjenige, den er gegen meine psychologischen und zellularphysiologischen Bemerkungen gerichtet hat. Es entblößt sich hier in seinen Grundanschauungen ein mystischer Dualismus, der zu dem früheren mechanischen Monismus des berühmten Würzburger Pathologen im schärfsten Gegensatze steht.

Ich hatte in meinem Münchener Vortrage (S. 12) „die großartige und höchst fruchtbare Anwendung“ hervorgehoben, „welche Virchow in seiner Zellularpathologie von der Zellentheorie auf das Gesamtgebiet der theoretischen Medizin gegeben hat“, und in konsequenter Ausführung derselben betont, daß man eigentlich jeder organischen Zelle ein selbständiges Seelenleben zuschreiben müsse. „Diese Auffassung wird endgültig begründet durch das Studium der Infusorien, Amoeben und anderer einzelliger Organismen. Denn hier treffen wir bei den einzelnen, isoliert lebenden Zellen dieselben Äußerungen des Seelenlebens, Empfindung und Vorstellung, Willen und Bewegung, wie bei den höheren, aus vielen Zellen zusammengesetzten Tieren“ (S. 13).

Gegen diese Theorie der Zellseele, die ich für eine unvermeidliche Konsequenz der früheren zellularphysiologischen Anschauungen Virchows halte, erhebt derselbe jetzt den entschiedensten Protest; sie ist für ihn „ein bloßes Spiel mit Worten“. Er bestreitet sogar entschieden „das wissenschaftliche Bedürfnis, das Gebiet der geistigen Vorgänge über den Kreis derjenigen Körper hinaus auszudehnen, in und an denen wir sie sich wirklich darstellen sehen“! Er sagt ferner: „Wenn ich Anziehung und Abstoßung für geistige Erscheinungen, für psychische Phänomene erkläre, dann werfe ich einfach die Psyche zum Fenster hinaus; dann hört die Psyche auf, Psyche zu sein“ (S. 27). Er sagt endlich: „Für uns ist zweifellos die ganze Summe psychischer Erscheinungen an bestimmte Tiere, nicht an die Gesamtheit aller organischen Wesen, ja nicht einmal an alle Tiere überhaupt ge-

knüpft, das behaupte ich ohne Anstand. Wir haben keinen Grund, jetzt schon davon zu sprechen, daß die niedrigsten Tiere psychische Eigenschaften besäßen; wir finden dieselben nur bei den höheren, und ganz sicher nur bei den höchsten."

Als ich diese und die damit zusammenhängenden weiteren erstaunlichen Sätze in Virchows Rede zum ersten Male las, mußte ich mich unwillkürlich fragen: Kann denn das derselbe Virchow sein, bei dem ich vor 25 Jahren in Würzburg gelernt habe, daß die Seelentätigkeit des Menschen und der Tiere auf mechanischen Vorgängen in den Seelenorganen beruht, daß diese Organe gleich allen anderen Organen aus Zellen zusammengesetzt sind, und daß die Tätigkeit der Organe weiter nichts ist, als die Summe der Tätigkeiten aller sie zusammensetzenden Zellen? Ist das derselbe Virchow, dessen wichtigste Lehre die Zurückführung aller körperlichen und geistigen Vorgänge im menschlichen Organismus auf Mechanik des Zellenlebens war, der die Einheit aller Lebenserscheinungen mit demselben Nachdruck vertrat, mit dem wir jetzt gezwungen sind, sie gegenüber seinen Angriffen zu verteidigen?

In der Tat und ohne Zweifel liegt hier ein neuer Beweis für Virchows Umkehr in den fundamentalen wissenschaftlichen Prinzipien vor. Denn die von mir geforderte Zellularpsychologie ist nur eine notwendige Konsequenz der von Virchow vertretenen Zellularphysiologie. Seine jetzige Opposition gegen die erstere ist entweder ein Verzicht auf die letztere oder eine unhaltbare Inkonsequenz. Zur Erklärung dieser auffallenden Metapsychose werden wir am besten tun, zunächst einen allgemeinen Blick auf die Seele überhaupt und dann einen besonderen Blick auf die Zellseele zu tun.

Was ist Seele oder Psyche? Die zahllosen verschiedenen Antworten, die auf diese erste Hauptfrage der Psychologie gegeben worden sind, lassen sich sämtlich, von allem nebensächlichen Beiwerk befreit, in zwei verschiedene Hauptgruppen bringen, die wir kurz als monistische und als dualistische Seelenhypothese bezeichnen wollen. Nach der monistischen (oder realistischen) Seelenhypothese ist „Seele" weiter nichts als die Summe einer Anzahl von besonderen Zellentätigkeiten, unter denen Empfinden und Wollen, sinnliche Empfindung und willkürliche Bewegung die wichtigsten und am allgemeinsten verbreiteten sind; dazu gesellen sich noch bei den höheren Tieren und beim Menschen die verwickelteren Tätigkeiten der Ganglienzellen, welche unter den Begriffen: Denken und Bewußtsein, Verstand und Vernunft zusammengefaßt werden. Gleich allen anderen Tätigkeiten der organischen Zellen beruhen demnach auch die Seelentätigkeiten im letzten Grunde auf

materiellen Bewegungserscheinungen, und zwar auf Bewegungen der Plasson-Moleküle oder Plastidule, der kleinsten Teilchen des Protoplasma (und vielleicht auch des Nucleus); wir würden dieselben, gleich allen erkennbaren Naturvorgängen, wirklich erklären und begreifen können, wenn wir imstande wären, sie auf Mechanik der Atome zurückzuführen. Diese monistische Seelenhypothese ist daher im Grunde mechanistisch. Wenn die psychische Mechanik, die „Psychophysik" nicht so unendlich zusammengesetzt und verwickelt wäre, wenn wir imstande wären, auch die geschichtliche Entwicklung der psychischen Funktionen vollständig zu übersehen, so würden wir sie alle (mit Inbegriff des Bewußtseins!) in eine mathematische „Seelenformel" bringen können.

Nach der entgegengesetzten dualistischen (oder spiritualistischen) Seelenhypothese ist hingegen die „Seele" eine besondere Substanz, die von den meisten in gröberer Weise als ein gasförmiger Körper, von anderen in feinerer Weise als ein immaterielles Wesen vorgestellt wird. Diese „Seelensubstanz" besteht unabhängig vom Tierkörper, und tritt nur zeitweise mit bestimmten Organen desselben, mit den Seelenorganen in die nächsten Beziehungen. Man könnte sich vorstellen, daß diese Seelensubstanz, ähnlich dem allgemein angenommenen, unwägbaren Lichtäther, zwischen den wägbaren Molekülen der Seelenorgane und speziell der Nervenzellen schwebe, und daß diese Verkettung der imponderablen Seele mit dem ponderablen Körper nur so lange bestehe, als das individuelle Leben andauert. Im Momente der Entstehung des individuellen Organismus, beim Zeugungsakte, fährt diese imponderable „Seele" in den Körper hinein, und im Momente des Todes, bei der Vernichtung des lebenden Individuums, verläßt sie denselben wieder. Diese mystische oder dualistische Seelenhypothese, die bekanntlich noch heute sehr verbreitet ist, ist im Grunde vitalistisch, indem sie die Kraft, welche mit der Seelensubstanz verknüpft ist, gleich der früheren „Lebenskraft" als eine besondere, von den mechanischen Kräften ganz unabhängige Kraft betrachtet. Diese Kraft beruht nicht auf materiellen Bewegungserscheinungen, und ist von der Mechanik der Atome ganz unabhängig. Das oberste Gesetz der neueren Naturwissenschaft, das Gesetz von der Erhaltung der Kraft, hat auf das Gebiet des Seelenlebens demnach gar keine Anwendung; die mechanische Kausalität, die in allen Naturvorgängen sich geltend macht, existiert für die Seele nicht. Die Psyche ist mit einem Worte eine übernatürliche Erscheinung, und das übernatürliche Gebiet der „Geisterwelt" steht unabhängig und frei neben dem natürlichen Gebiet der „Körperwelt".

Vergleichen wir nun die psychologischen Anschauungen des jugendlichen und vorurteilsfreien Würzburger Virchow mit denjenigen des gealterten und mystischen Berliner Virchow, so kann es für den Unbefangenen nicht zweifelhaft sein, daß der erstere vor einem Vierteljahrhundert ein ebenso entschiedener und konsequenter Monist war, wie der letztere heute ein offenbarer und überzeugter Dualist ist. Das große Verdienst, welches sich Virchow vor 25 Jahren um die natürliche Auffassung der menschlichen Natur erwarb, der hohe Ruhm, den er damals im Kampfe um die Wahrheit erntete, beruht gerade darauf, daß er bei jeder Gelegenheit mit voller Energie die Einheit aller Lebenserscheinungen hervorhob und die mechanische Natur derselben betonte. Alles organische Leben, also auch das Seelenleben, beruht auf „Mechanismus", auf jenem kausalen Mechanismus, von dem Kant sagt, daß er „allein eine wirkliche Erklärung einschließt", und daß es ohne denselben überhaupt „keine Naturwissenschaft geben kann". Sehr gut sagt darüber Virchow in seiner Rede über „Die Einheitsbestrebungen in der wissenschaftlichen Medizin" (1849): „Leben ist nur eine besondere Art der Mechanik, und zwar die allerkomplizierteste Form derselben; diejenige, wo die gewöhnlichen mechanischen Gesetze unter den ungewöhnlichsten und mannigfaltigsten Bedingungen zustande kommen. — Das Leben ist also, gegenüber den allgemeinen Bewegungsvorgängen in der Natur, etwas Besonderes; allein es bildet nicht einen diametralen, dualistischen Gegensatz zu denselben, sondern nur eine besondere Art der Bewegung. — Die Bewegung selbst ist eine mechanische, denn wie sollte sie sonst zu unserer Kenntnis kommen, wenn sie nicht auf die sinnlichen Eigenschaften der Körper begründet wäre? Die Träger der Bewegung sind bestimmte chemische Stoffe, denn wir kennen keine anderen Stoffe im Körper als chemische. Die einzelnen Bewegungsakte reduzieren sich auf mechanische (physikalisch-chemische) Veränderungen der die organischen Einheiten, die Zellen und ihre Äquivalente, konstituierenden Elemente." Diese und viele ähnlichen Äußerungen in den früheren Schriften Virchows — ganz besonders in dem ausgezeichneten Vortrag „Über die mechanische Auffassung des Lebens" (1858) — lassen keinen Zweifel darüber, daß er damals mit klarem Bewußtsein und voller Energie, ebensowohl in der Psychologie, wie in den gesamten übrigen Teilen der Physiologie, denjenigen mechanischen Standpunkt vertrat, den wir heute als das wesentliche Grundprinzip unseres Monismus auffassen, und der zu dem Dualismus der vitalistischen Lehren in unversöhnlichem Gegensatze steht. Für die Befreiung von allen Vorurteilen des letzteren, für die Bekehrung zu ersterem,

bin ich keinem meiner Lehrer so sehr verbunden wie Rudolf Virchow. Denn sein vorzüglicher Unterricht war es, der damals mich gleich vielen anderen auf das Festeste von der alleinigen Berechtigung der mechanischen Naturbetrachtung überzeugte. Er leitete mich zu der klaren Erkenntnis, daß die Natur des Menschen, wie jedes anderen Organismus, nur als ein einheitliches Ganzes richtig zu verstehen ist, daß sein geistiges und sein körperliches Wesen untrennbar sind, und daß die Erscheinungen des Seelenlebens gleich allen anderen Lebenserscheinungen, nur auf materieller Bewegung, auf mechanischen (physikalisch-chemischen) Veränderungen der Zellen beruhen. Und in voller Übereinstimmung mit meinem hochverehrten Lehrer unterschrieb ich damals und unterschreibe ich noch heute den Satz, mit welchem er (im September 1849) das Vorwort zu den oben angeführten „Einheitsbestrebungen“ schloß: „Es ist möglich, daß ich in Einzelheiten geirrt habe; ich werde gern bereit sein, auch künftig meine Fehler einzugestehen und sie zu verbessern. Aber ich habe die Überzeugung, daß ich mich niemals in der Lage befinden werde, den Satz von der Einheit des menschlichen Wesens und seine Konsequenzen zu verleugnen!“

Irren ist menschlich! Wer kann sagen, zu welchem diametralen Widerspruche gegen seine festesten Überzeugungen die Anpassung an neue Verhältnisse den Menschen später treiben kann? Man vergleiche mit jenen streng monistischen Aussprüchen von 1849 und 1858 die eben so entschiedenen dualistischen Äußerungen Virchows in seiner Münchener Rede von 1877, und man wird finden, daß er selbst seine früheren Grundprinzipien nicht grausamer hätte Lügen strafen können, als es hier geschehen ist. Noch nicht volle zwanzig Jahre sind seitdem verflossen, und doch hat sich während dieser Zeit in Virchows Weltanschauung, in seiner Auffassung der Menschennatur und des Seelenlebens, eine Wandlung vollzogen, wie sie durchgreifender wohl nicht gedacht werden kann. Da erfahren wir zu unserer Überraschung, daß geistige und körperliche Vorgänge völlig verschiedene Erscheinungen sind, und daß gar kein „positives wissenschaftliches Bedürfnis vorliegt, das Gebiet der geistigen Vorgänge über den Kreis derjenigen Körper hinaus auszudehnen, in und an denen wir sie sich wirklich darstellen sehen“. — „Man mag zuletzt die Vorgänge des menschlichen Geistes chemisch erklären, aber zunächst haben wir doch nicht die Aufgabe, diese Gebiete durcheinander zu bringen (!).“

Aus der ganzen psychologischen Erörterung, die hier in seine Münchener Rede eingeflochten ist, geht klar hervor, daß Virchow gegenwärtig die „Seele“ in rein dualistischem Sinne für eine

Substanz hält, für ein immaterielles Wesen, welches nur zeitweilig im Körper seine Wohnung aufgeschlagen hat. Höchst charakteristisch ist dafür der merkwürdige Satz: „Wenn ich Anziehung und Abstoßung für geistige Erscheinungen, für psychische Phänomene erkläre, dann werfe ich einfach die Psyche zum Fenster hinaus, dann hört die Psyche auf, Psyche zu sein.“ Setzen wir einfach an Stelle des Wortes „Psyche“, der früheren, mechanischen Anschauung Virchows entsprechend, das Wort: Bewegung (oder „besondere Art der Bewegung“), so lautet der Satz: „Wenn ich Anziehung und Abstoßung für Bewegungserscheinungen erkläre, dann werfe ich einfach die Bewegung zum Fenster hinaus.“

Noch merkwürdiger fast ist Virchows Behauptung, daß die niedrigsten Tiere keine psychischen Eigenschaften besitzen, daß dieselben vielmehr „nur bei den höheren, und ganz sicher nur bei den höchsten Tieren“ zu finden sind. Es ist nur zu bedauern, daß Virchow hier nicht gesagt hat, was er unter höheren und höchsten Tieren versteht, und wo die merkwürdige Grenzstation ist, auf welcher mit einem Male die Seele in den bisher unbeseelten Tierkörper einfährt. Jeder Zoologe, der nur einigermaßen mit den Ergebnissen der vergleichenden Morphologie und Physiologie vertraut ist, wird hier staunend die Hände zusammenschlagen. Virchow scheint mit jenem Satze sagen zu wollen, daß wir nur jenen Tieren ein Seelenleben zuschreiben dürfen, bei denen besondere Seelenorgane, in Gestalt eines zentralen und peripherischen Nervensystems, von Sinnesorganen und Muskeln, entwickelt sind. Aber alle diese verschiedenen Seelenorgane sind bekanntlich mit ihren charakteristischen Eigenschaften erst durch Arbeitsteilung aus einfachen Zellen hervorgegangen; und insbesondere haben sich Nerven und Muskeln erst durch Differenzierung aus Neuromuskelzellen entwickelt. Die Zellen, von denen alle diese verschiedenen Nervenzellen, Muskelzellen, Sinneszellen usw. abstammen, sind ursprünglich einfache, indifferente Epithelzellen des Ektoderms oder des äußeren Keimblattes; und diese Zellen sind selbst erst wieder, gleich allen Zellen des vielzelligen Tierkörpers, durch wiederholte Teilung aus einer einzigen ursprünglichen Zelle, aus der Eizelle entstanden.

Die individuelle Entwickelung oder die Ontogenesis jedes vielzelligen Tieres führt uns diesen histologischen Entwickelungsgang so klar und einleuchtend vor Augen, daß wir daraus unmittelbar auf die Phylogenesis oder die allmähliche historische Entwickelung der Seelenorgane zurückschließen können. Die Assoziation und Arbeitsteilung der Zellen ist der Weg, auf welchem

ursprünglich aus dem einfachen einzelligen der zusammengesetzte vielzellige Organismus historisch entstanden ist. Eine unbefangene vergleichende Betrachtung lehrt uns nun aber auf das klarste, daß Seelentätigkeit bei den niedersten einzelligen Tieren ebensogut existiert, wie bei den höchsten vielzelligen, beim Infusorium ebensogut wie beim Menschen. Willen und Empfindung, die allgemeinsten und unzweifelhaftesten Merkmale alles Seelenlebens, lassen sich bei ersteren ebensowenig übersehen als bei letzteren. Tritt doch sogar bei den meisten gewöhnlichen Infusionstierchen, namentlich bei den Ziliaten oder Wimpertierchen, die willkürliche Bewegung und die bewußte Empfindung (von Druck, Wärme, Licht usw.) uns so unzweifelhaft entgegen, daß einer ihrer ausdauerndsten Beobachter, Ehrenberg, bis zu seinem Tode unbeirrt behauptete: alle Infusorien müssen Nerven und Muskeln, Sinnesorgane und Seelenorgane so gut wie alle höheren Tiere besitzen.

Nun gipfeln aber bekanntlich die gewaltigen Fortschritte, die unsere Wissenschaft in der Naturgeschichte dieser niedersten Organismen neuerdings gemacht hat, in der klaren, schon von Siebold vor 60 Jahren behaupteten, aber erst neuerdings „sicher bewiesenen“ Erkenntnis, daß dieselben einzellig sind; und daß bei diesen Infusorien eine einzige Zelle alle die verschiedenen Lebenstätigkeiten — mit Einschluß der Seelentätigkeiten — auszuüben vermag, welche bei den Pflanzentieren (Hydren, Spongien) auf die Zellen der beiden Keimblätter, bei allen höheren Tieren auf die verschiedenen Gewebe, Organe und Apparate eines höchst verwickelt gebauten Organismus verteilt sind. Die psychischen Funktionen der Empfindung und Willensbewegung, die hier auf sehr verschiedene Organe und Gewebe verteilt sind, dieselben werden dort, bei den Infusorien, durch die indifferente Plasson-Materie der Zelle, durch das Protoplasma und (vielleicht auch) den Kern derselben ausgeführt. (Vergl. meinen Aufsatz „Zur Morphologie der Infusorien“. Jena. Zeitschr. 1873, Bd. VII, S. 516.) So gut wir aber diesen einzelligen „Urtierchen“ eine selbständige „Seele“ zuteilen müssen, so klar wir uns hier von der „Psyche“ einer einfachen selbständigen Zelle überzeugen, so bestimmt müssen wir auch allen anderen Zellen eine Seele zuschreiben; denn die wichtigste aktive Substanz derselben, das Protoplasma, zeigt überall dieselben psychischen Eigenschaften der Empfindlichkeit (Reizbarkeit) und Beweglichkeit (Wille). Der Unterschied ist nur der, daß im Organismus der höheren Tiere und Pflanzen die zahlreichen denselben zusammensetzenden Zellen ihre individuelle Selbständigkeit zum großen Teile aufgeben und sich als gute Staatsbürger der

„Staatsseele“ unterordnen, welche die Einheit des Willens und der Empfindung in der „Zellenassoziation“ repräsentiert. Wir müssen also hier wohl unterscheiden zwischen der Zentralseele des ganzen vielzelligen Organismus oder der persönlichen Psyche („Personseele“) und den besonderen Einzelseelen oder Elementarseelen der zahlreichen ihn zusammensetzenden Zellen, den Zellseelen. Höchst schlagend wird dieses Verhältnis durch die lehrreiche Gruppe der Siphonophoren illustriert, wie ich früher in meinem Vortrage über „Zellseelen und Seelenzellen“ ausgeführt hatte („Deutsche Rundschau“, Juli 1878; abgedruckt im 1. Bande der „Gesammelten Vorträge und Abhandlungen“, 2. Aufl., Bonn 1902). Unzweifelhaft hat der ganze Siphonophoren-Stock oder -Staat einen sehr bestimmten einheitlichen Willen und eine einheitliche Empfindung, und dennoch besitzt auch jede der einzelnen Personen, die diesen Stock (oder Cormus) zusammensetzen, ihren besonderen persönlichen Willen und ihre besondere persönliche Empfindung. Jede dieser Personen ist ja ursprünglich eine einzelne Meduse, und erst durch Assoziation und Arbeitsteilung ist aus dieser vereinigten Medusen-Gesellschaft der „individuelle“ Siphonophoren-Stock entstanden.

Als ich diese „Theorie der Zellseele“ entwickelte und in meiner Münchener Rede sie als das sichere „Fundament der empirischen Psychologie“ bezeichnete, da glaubte ich ganz im Sinne Virchows eine weitere Konsequenz aus seinen eigensten mechanischen und zellular-physiologischen Anschauungen zu ziehen; weshalb ich auch bei dieser Gelegenheit seine großartigen Verdienste um die Zellentheorie besonders hervorhob. Wie mußte ich daher erstaunen, in seiner Gegenrede gerade diese Theorie auf das heftigste angegriffen und als „ein bloßes Spiel mit Worten“ verspottet zu sehen. Ich hatte eben nicht daran gedacht, daß Virchow längst seinen wichtigsten biologischen Prinzipien untreu geworden und seiner eigenen „mechanischen“ Zellentheorie völlig entfremdet ist; ich hatte aber auch nicht daran gedacht, daß Virchow die zoologischen Kenntnisse größtenteils fehlen, die zu einem wirklichen Verständnis der Zellseelen-Theorie erforderlich sind. Weder mit den einzelligen Protozoen, den Infusorien und Lobosen noch mit den Coelenteraten, den höchst lehrreichen Spongien, Hydroiden, Medusen und Siphonophoren hat er sich jemals eingehend beschäftigt, und somit fehlt ihm jene vergleichend-zoologische und genetische Grundlage, auf der unsere Theorie beruht. Nur so ist es begreiflich, daß Virchow die wichtigste psychologische Konsequenz der Zellentheorie als ein „bloßes Spiel mit Worten“ verwerfen kann.

Nächst den einzelligen Infusorien spricht wohl keine Erscheinung so einleuchtend und unmittelbar für unsere Zellular-Psychologie wie die Tatsache, daß auch das menschliche Ei, gleich dem Ei aller anderen Tiere, eine einzige einfache Zelle ist. Nach unserer monistischen Auffassung von der Zellseele müssen wir annehmen, daß die befruchtete Eizelle bereits jene psychischen Eigenschaften virtuell besitzt, welche in der besonderen Mischung von mütterlicher und väterlicher Erbeigentümlichkeit die individuelle Seele der Person charakterisieren; im Laufe der Ei-Entwickelung entwickelt sich natürlich die Zellseele des befruchteten Eies gleichzeitig mit seinem materiellen Substrate und tritt später beim Neugeborenen aktuell in die Erscheinung.

Nach Virchows dualistischer Auffassung der „Psyche" müssen wir dagegen annehmen, daß dieses immaterielle Wesen in irgendeiner Periode der embryonalen Entwicklung (— wahrscheinlich wenn sich das Markrohr aus dem äußeren Keimblatte sondert! —) in den seelenlosen Keim hineinfährt. Natürlich ist damit das nackte Wunder fertig, und die natürliche und ununterbrochene Kontinuität der Entwickelung ist überflüssig! *)

V. Genetische und dogmatische Lehrmethode.

Das gerechte Aufsehen, welches Virchows Münchener Rede in weiteren Kreisen erregt hat, beruht nur zum Teil auf seiner Opposition gegen die Deszendenztheorie, zum andern und wohl größeren Teil auf den überraschenden Folgerungen, welche er daran namentlich für die Freiheit des Unterrichts knüpft. Diese Folgerungen gleichen so sehr denen der Jesuiten, daß sie direkt vom Vatikan, oder was dasselbe ist, von der berüchtigten „Hofpredigerpartei" in Berlin inspiriert worden sein könnten. Kein Wunder daher, daß gerade diese die ganze Freiheit der Wissenschaft vernichtenden Sätze den lautesten Beifall der „Germania", der „Neuen evangelischen Kirchenzeitung" und anderer Blätter der streitenden Kirche gefunden haben. Anderseits sind allerdings auch gerade diese haarsträubenden Sätze schon so vielfach besprochen und

*) Die dualistische Vorstellung, daß der menschliche Embryo anfänglich „unbeseelt" ist, und daß die immaterielle Seele erst auf einer bestimmten Entwickelungsstufe in den Menschenkeim „hineinfährt", ist bekanntlich in theologischen und juristischen Kreisen noch heute herrschend. Nach dem maßgebenden katholischen Dogma, welches der unfehlbare Papst in Rom als „Göttliche Wahrheit" verkündigt, geschieht dieses Wunder bei Knaben schon am vierzigsten Tage, bei Mädchen erst am achtzigsten Tage, nachdem das Ei befruchtet ist. (Vergl. dazu „Die Lebenswunder", Kap. 17: Lebenswert.)

in ihrer Unhaltbarkeit klargelegt worden, daß ich mich hier kurz fassen kann.

Die pädagogische Politik Virchows gipfelt in der Forderung, daß in der Schule — von der Volksschule bis zur Universität hinauf — nichts gelehrt werden dürfe, was nicht absolut sicher sei. Nur objektives, absolut festgestelltes Wissen dürfe vom Lehrer den Lernenden überliefert werden, kein subjektives, der Verbesserung fähiges Wissen; nur Tatsachen, keine Hypothesen. „Die Forschung nach solchen Problemen, an denen sich die ganze Nation interessieren mag, darf keinem beschränkt sein: das ist die Freiheit der Forschung. Aber das Problem soll nicht ohne weiteres Gegenstand der Lehre sein. Wenn wir lehren, so müssen wir uns an jene kleineren und doch schon so großen Gebiete halten, die wir wirklich beherrschen."

Selten ist wohl von einem hervorragenden Vertreter der Wissenschaft und noch dazu von einem Führer der geistigen Bewegung ein solches Attentat auf die Lehrfreiheit ausgeführt worden, als hier von Virchow geschehen ist. Nur die Forschung darf frei sein, aber ja nicht die Lehre! Wo aber ist in der ganzen Geschichte der Wissenschaften ein einziger Förderer derselben zu finden, der sich nicht berechtigt gewußt hätte, seine subjektiven Überzeugungen mit gleichem Rechte zu lehren, wie er sie aus der Erforschung der objektiven Tatsachen geschöpft hatte. Und wo ist denn überhaupt eine Grenze zwischen objektivem und subjektivem Wissen zu finden? Gibt es überhaupt eine objektive Wissenschaft?

Diese Frage wird von Virchow bejaht, indem er hinzufügt: „Wir dürfen nicht vergessen, daß es eine Grenze zwischen dem spekulativen Gebiete der Naturwissenschaft und dem tatsächlich errungenen und vollkommen festgestellten Gebiete gibt." (S. 8.) Nach meiner Überzeugung gibt es eine solche Grenze nicht; vielmehr ist alles menschliche Wissen als solches subjektiv. Eine objektive Wissenschaft, die bloß aus Tatsachen besteht, ohne subjektive Theorien, ist überhaupt nicht denkbar. Zur Begründung dieser Ansicht müssen wir eine flüchtige Überschau über das Gesamtgebiet menschlicher Wissenschaft halten und die Hauptgebiete derselben darauf prüfen, wieviel einerseits objektives Wissen und „Tatsache", wieviel anderseits subjektives Wissen und „Hypothese" darin enthalten ist. Wir können da unmittelbar mit Kants Ausspruch beginnen, daß in jeder Wissenschaft nur so viel wahres (d. h. objektives) Wissen sich findet, als Mathematik darin enthalten ist. Unzweifelhaft steht die Mathematik mit Bezug

auf die Sicherheit ihrer Lehren an der Spitze aller Wissenschaften. Aber wie steht es mit den tiefsten und einfachsten „Grundsätzen“, auf deren fester Basis sich das ganze stolze Lehrgebäude der Mathematik erhebt? Sind diese sicher zu beweisen? Ganz gewiß nicht! Die fundamentalsten Lehrsätze sind eben „Grundsätze“, die eines „Beweises“ nicht fähig sind. Um nur an einem Beispiele darzutun, wie selbst die ersten Grundsätze der Mathematik durch die Skepsis angegriffen und durch die philosophische Spekulation erschüttert werden können, erinnern wir an die neuerlichen Diskussionen über die drei Dimensionen des Raumes und die Möglichkeit einer vierten Dimension: Streitigkeiten, die von einer Anzahl der angesehensten Mathematiker, Physiker und Philosophen noch heute fortgeführt werden. Soviel ist sicher, daß auch die Mathematik so wenig als irgend eine andere Wissenschaft absolut objektiv ist, vielmehr durch die Natur des Menschen subjektiv bedingt ist. Das subjektive Erkenntnisvermögen des Menschen kann die objektiven „Tatsachen“ der Außenwelt überhaupt nur so weit erkennen, als seine Sinnesorgane und sein Gehirn in ihrer individuellen Ausbildung gestatten.

Doch wir wollen einmal zugeben, daß die Mathematik wirklich eine absolut sichere und objektive Wissenschaft ist. Wie steht es denn mit den übrigen Wissenschaften? Unzweifelhaft am „sichersten“ sind unter diesen diejenigen „exakten Wissenschaften“, deren Lehrsätze unmittelbar mathematisch zu begründen sind, also zunächst ein großer Teil der Physik. Wir sagen: ein großer Teil; denn ein anderer großer Teil — bei genauer Prüfung der weitaus größere — ist einer exakten mathematischen Begründung unfähig. Oder was wissen wir denn Sicheres über das Wesen der Materie und das Wesen der Kraft? Was wissen wir Sicheres von der Gravitation, von der Massenanziehung, von der Wirkung in die Ferne usw.? Als wichtigste und sicherste Theorie der Physik gilt uns Newtons Gravitationstheorie, die Grundlage der Mechanik; und doch ist die „Schwerkraft“ selbst eine Hypothese! Nun vollends die anderen Zweige der Physik, z. B. Elektrizität und Magnetismus. Das ganze Verständnis dieser wichtigen Lehren beruht auf der Hypothese von „elektrischen Flüssigkeiten“ oder von imponderablen Stoffen, deren Existenz nichts weniger als erwiesen ist. Oder die Optik! Gewiß gehört gerade die Optik zu den wichtigsten und vollendetsten Teilen der Physik, und doch beruht die Vibrationstheorie des Lichtes, welche wir heute für ihre unentbehrliche Basis halten, auf einer unbegründbaren Hypothese, auf der „subjektiven“ Annahme des Lichtäthers, dessen Existenz kein Mensch irgendwie objektiv zu beweisen imstande ist. Ja,

noch mehr, ehe Young die Vibrationstheorie des Lichtes aufstellte, herrschte Jahrhunderte lang in der Physik ausschließlich die von Newton gelehrte Emanationstheorie des Lichtes, eine Theorie, die heute allgemein als unhaltbar verlassen ist. Nach unserer Ansicht erwarb sich der gewaltige Newton um die Entwickelung der Optik das größte Verdienst, indem er den ersten Versuch machte, die Unmasse der objektiven opitischen Tatsachen durch eine subjektive leitende Hypothese zu verbinden und zu erklären. Nach Virchows Ansicht hingegen versündigte sich Newton durch die Lehre dieser falschen Hypothese auf das schwerste; denn auch in der „exakten“ Physik dürfen nur einzelne sichere Tatsachen gelehrt und durch den „Versuch als das höchste Beweismittel“ festgestellt werden; die Physik als Ganzes, auf lauter unbewiesenen Hypothesen beruhend, darf zwar Gegenstand der Forschung, aber nicht der Lehre sein!

Ganz dasselbe gilt natürlich von der Chemie, ja diese steht auf noch viel schwächeren Füßen und ist noch viel weniger sicher begründet als die Physik! Der ganze theoretische Teil der Chemie ist ein luftiges Hypothesengebäude, wie es kaum in einer anderen Wissenschaft existiert. In den letzten drei Dezennien haben hier rasch hintereinander eine Reihe der verschiedensten Theorien sich abgelöst, die Radikaltheorie, Substitutionstheorie, Valenztheorie usw. Keine dieser Theorien ist sicher zu beweisen, und dennoch wird von jedem Lehrer der Chemie wenigstens eine derselben gelehrt. Was aber das schlimmste ist, die gemeinsame Grundlage aller der verschiedenen chemischen Theorien, die Atomtheorie, ist eine so unbewiesene und unbeweisbare Hypothese, wie es nur irgendeine geben kann. Kein Chemiker hat ein Atom jemals gesehen, und dennoch hält er für das höchste Ziel seiner Wissenschaft die „Mechanik der Atome“, dennoch beschreibt und konstruiert er die Lagerung und Zusammensetzung der Atome in den verschiedenen Verbindungen, als ob er sie auf dem Seziertische vor sich hätte. Alle Vorstellungen, die wir vom chemischen Bau und den Verwandtschaften der Stoffe besitzen, sind subjektive Hypothesen, Vorstellungen von Lagerung und Umlagerung der verschiedenen Atome, deren Existenz nicht einmal zu beweisen ist. Also fort mit der Chemie aus der Schule! Der Chemiker darf bloß die Eigenschaften der Stoffe und ihrer Verbindungen beschreiben, die unmittelbar als sichere Tatsache dem Lernenden vorzuführen und durch den „Versuch als das höchste Beweismittel“ zu begründen sind. Alles was darüber ist, ist vom Übel, namentlich auch jeder Gedanke über das Wesen und die chemische Konstitution der Körper, Fragen, über die man sich — der Natur

der Sache nach — nur unsichere Hypothesen machen kann. Da nun die ganze Chemie als Lehrgebäude nur auf solchen Hypothesen beruht, darf sie zwar Gegenstand der Forschung, aber nicht der Lehre sein!

Nachdem wir uns so überzeugt haben, daß sowohl Chemie als Physik, diese „exakten“ Wissenschaften, diese „mechanischen“ Fundamente aller anderen Wissenschaften, auf lauter unbewiesenen Hypothesen beruhen und also nicht gelehrt werden dürfen, können wir uns mit den übrigen Disziplinen kurz fassen. Denn diese sind sämtlich mehr oder minder historische Wissenschaften und entbehren daher ganz oder teilweise selbst jener halbexakten Grundlage, auf der Physik und Chemie beruhen. Da ist zunächst eine eminent historische Naturwissenschaft, die Geologie, die wichtige Lehre vom Bau und der Zusammensetzung, von der Entstehung und Entwickelung unseres Erdballes. Nach Virchow hat sich dieselbe auf die Beschreibung der sicheren Tatsachen zu beschränken, als da sind: Struktur der Gebirgsmassen, Form der darin eingeschlossenen Versteinerungen, Bildung der Kristalle usw. Dagegen darf beileibe nichts von der Entwickelung der Erde gelehrt werden; denn diese beruht von Anfang bis zu Ende auf unbewiesenen Hypothesen. Da streiten sich ja noch heute die plutonistische und neptunistische Theorie, und noch wissen wir von manchen der wichtigsten Gesteine nicht, ob sie durch die Einwirkung des Wassers oder des Feuers entstanden sind. Die neuen merkwürdigen Entdeckungen der großartigen Challenger-Expedition drohen hier wieder einen großen Teil geologischer Vorstellungen umzustoßen, die längst als gesichert galten. Vollends die Versteinerungen! Wer beweist uns denn sicher, daß diese Petrefakten wirklich die fossilen Überreste von untergegangenen Organismen sind? Sie können ja auch, wie viele angesehene Naturforscher noch im achtzehnten Jahrhundert annahmen, wunderbare „Naturspiele“ sein, rätselhafte „Lusus naturae“, oder rohe anorganische Modelle des gestaltenden Schöpfers, denen er später seinen „lebendigen Odem einhauchte“, oder auch „Steinfleisch“ (Caro fossilis), entstanden aus der Befruchtung des toten Gesteins durch die „Samenluft“ (Aura seminalis) usw.

Doch ich irre mich! Virchow ist gerade inbezug auf Petrefakten äußerst spekulativ und nimmt ohne Bedenken die gewagte Hypothese an, daß die Versteinerungen wirklich Überreste von ausgestorbenen Organismen sind, obgleich gar kein „sicherer Beweis“ dafür zu liefern ist, und obgleich der „Versuch als das höchste Beweismittel“ noch kein einziges Petrefakt zustande gebracht hat. Sie sind nach ihm wirklich „objektive materielle Beweisstücke“!

Nur darf man auch hier nicht weiter gehen, als die sichere Erfahrung lehrt, und auf diese objektiven Tatsachen keine subjektiven Schlüsse gründen! Da finden wir z. B. in der ganzen langen Reihe der mesozoischen Formationen, in den verschiedenen Schichten der Trias, Jura und Kreide, deren Ablagerung einen Zeitraum von mehreren Millionen Jahren umfaßte, von fossilen Säugetieren weiter gar keine Reste als nur Unterkiefer; wo wir auch suchen, überall nur Unterkiefer und keinen einzigen anderen Knochen. Die einfachen Gründe dieser auffallenden „Unvollständigkeit der paläontologischen Schöpfungsurkunde“ sind von Lyell, Huxley u. a. einleuchtend entwickelt worden. (Vergl. meine Natürliche Schöpfungsgeschichte, 10. Aufl., S. 395.) Diese großen Forscher haben, übereinstimmend mit allen anderen Paläontologen, jene mesozoischen Unterkiefer ohne weiteres für Reste von Säugetieren erklärt, und zwar von Beuteltieren, aus dem einfachen Grunde, weil der Unterkiefer nur bei den heute noch lebenden Beuteltieren eine ähnliche charakteristische Form wie bei jenen Versteinerungen zeigt. Sie nehmen dabei unbedenklich an, daß auch die übrigen Knochen im Körper jener ausgestorbenen Tiere sich wie bei den Säugetieren verhielten. Das ist aber eine ganz unerlaubte Hypothese ohne jeden „sicheren Beweis“! Wo sind denn jene anderen Knochen? Man zeige sie uns doch! Eher glauben wir nicht daran! Nach Virchow müssen wir vielmehr annehmen, daß der Unterkiefer der einzige Knochen im Leibe jener wunderbaren Tiere war. Gibt es ja doch auch Schnecken, bei denen ein Oberkiefer der einzige Skeletteil ist!

Bei dieser Gelegenheit können wir nicht umhin, einen Seitenblick auf die höchst gewagte Stellung zu werfen, welche Virchow ganz im Widerspruch zu seiner gerühmten kühlen Skepsis, in seinem heutigen Lieblingsfach, in der sogenannten Anthropologie, einnimmt. Er erzählt in seiner Münchener Rede, daß er „gegenwärtig gerade Anthropologie mit Vorliebe treibe“ und berichtet dann, daß „der quaternäre Mensch eine allgemein akzeptierte Tatsache sei“. Wir wollen hier ganz davon absehen, daß Virchow zu einem tieferen, wirklich wissenschaftlichen Studium der Anthropologie einfach deshalb nicht gelangen kann, weil ihm die umfangreichen, dazu unentbehrlichen Kenntnisse in der vergleichenden Morphologie fehlen; vergleichende Anatomie und Ontogenie sind ja nach ihm unerlaubte Spekulationen, und die darauf gegründete Phylogenie des Menschen, der Schlüssel zu den wichtigsten Fragen der Anthropologie, ist „ohne alle sicheren Beweise“. Um so mehr müssen wir über den spekulativen Leichtsinn staunen, mit welchem der skeptische Virchow selbst in der sogenannten „Urgeschichte des

Menschen“ und in der „fossilen Anthropologie“ sich auf die gewagtesten Vermutungen einläßt und unsichere subjektive Hypothesen für sichere objektive Tatsachen ausgibt.

Es gibt nämlich heutzutage kein Gebiet der Wissenschaft, auf welchem die wildeste und haltloseste Hypothese so sehr blüht, als die sogenannte „Anthropologie“ und „Ethnologie“. Alle phylogenetischen Hypothesen, die ich selbst in meiner Anthropogenie über die tierische Ahnenreihe des Menschen und in meiner Natürlichen Schöpfungsgeschichte über die Stammverwandtschaft der Tiere aufgestellt habe, alle die anderen genealogischen Hypothesen, die heute von zahlreichen Zoologen und Botanikern über die phylogenetische Entwickelung der Tier- und Pflanzenwelt aufgestellt werden — alle diese Hypothesen zusammengenommen, die Virchow in Bausch und Bogen verwirft, sind, als Hypothesen kritisch betrachtet, weit besser tatsächlich begründet, weit mehr durch „sichere“ Erfahrungen gestützt als die Mehrzahl jener zahllosen, ganz luftigen und phantastischen Hypothesen, mit denen seit zwölf Jahren das „Archiv für Anthropologie“ und die von Virchow und Bastian herausgegebene „Zeitschrift für Ethnologie“ ihre Spalten füllen. Diese letztere Zeitschrift hat wenigstens den Vorzug, eine ziemlich konsequente Gegnerin der Entwickelungslehre zu sein, während in der ersteren seit zwölf Jahren transformistische und kreatistische Aufsätze im heitersten Gemenge durcheinander wirbeln. Und wie luftig sind die kurzsichtigen Hypothesen, welche da aus einem bunten Haufen chaotisch zusammengewürfelter „Tatsachen“ aufblühen! Man denke nur an die Streitigkeiten über Steinzeit, Bronzezeit und Eisenzeit! Man denke an die bunten Diskussionen über die verschiedenen Schädelformen und ihre Bedeutung, über die Menschenrassen, Völkerwanderungen u. dergl. Die meisten dieser höchst verwickelten historischen Probleme sind viel mehr im Dunkel begraben, und die erklärenden Hypothesen darüber entbehren viel mehr der tatsächlichen Grundlagen, als es bei unseren phylogenetischen Hypothesen der Fall ist; denn diese werden durch die Tatsachen der vergleichenden Anatomie und Ontogenie doch mehr oder minder „objektiv“ begründet.

Keine von jenen historischen Hypothesen ist aber so gewagt, so wenig „sicher begründet“, als die Gruppe von sehr verschiedenen und widerspruchsvollen Hypothesen, die über das Alter und das erste Auftreten des Menschengeschlechtes aufgestellt worden sind. Und da behauptet Virchow: „Der quaternäre Mensch ist eine allgemein akzeptierte Tatsache! Der tertiäre Mensch dagegen ist ein Problem, freilich ein Problem, welches schon in materieller

Diskussion ist"! Als ob nicht die Unterscheidung des tertiären und quaternären (soll heißen: quartären) Zeitalters selbst eine geologische Hypothese wäre, und als ob nicht die Deutung der fossilen Tierreste, die dabei die größte Rolle spielen, auf lauter Hypothesen beruhte, der „sicheren Beweise" gänzlich entbehrte? Und wo ist denn das Experiment, „der Versuch als das höchste Beweismittel", der jene „sicheren Tatsachen" wirklich beweist? Überhaupt ist diese ganze Erörterung über den prähistorischen Menschen, die Virchow auf S. 30 und 31 seiner Münchener Rede einflicht, der deutlichste Beweis von der Kritiklosigkeit, mit der er diese historischen Probleme als „exakte Naturwissenschaft" behandelt. Er versichert uns: „Irgend ein fossiler Affenschädel oder Affenmenschenschädel, der wirklich einem menschlichen Besitzer angehört haben könnte (!!), ist noch nie gefunden worden!" Und daran schließt sich dann mit gesperrter Schrift der Satz: „Wir können nicht lehren, wir können es nicht als eine Errungenschaft der Wissenschaft bezeichnen, daß der Mensch vom Affen oder von irgend einem anderen Tiere abstamme!" Dann bleibt freilich nichts übrig als Abstammung von einem Erdenkloß!

Doch gehen wir weiter zu dem Reste der übrigen Wissenschaften, um zu sehen, was nach Virchow davon gelehrt werden darf, ohne die Sicherheit der Wissenschaft zu gefährden. In der ganzen Biologie, sowohl in der Zoologie (mit Einschluß der Anthropologie) als in der Botanik, wird sich der Unterricht auf Mitteilung des geringen Bruchteils beschränken müssen, der entweder bloße Beschreibung trockener Tatsachen enthält, oder der zu ihrer Erklärung mathematische Formeln gestattet. Die Morphologie wird also bloß als deskriptive Anatomie und Systematik, die Entwickelungsgeschichte nur als beschreibende Ontogenie zu lehren sein. Die vergleichende Anatomie und Phylogenie, die jene toten Tatsachenmassen durch erklärende Hypothesen erst zur eigentlichen Wissenschaft machen, die dürfen nicht gelehrt werden. Wie verhält es sich dann aber mit der Zellentheorie, jener fundamentalen Theorie, auf der unsere ganze elementare Morphologie und Physiologie beruht, und durch deren Anwendung Virchow selbst seine größten Erfolge erzielte?

Seitdem Schleiden in Jena vor 70 Jahren (1838) die Zellentheorie aufstellte und Schwann unmittelbar darauf sie auch für das Tierreich und somit für die ganze organische Welt geltend machte, seitdem hat diese fundamentale Lehre die bedeutendsten Veränderungen erfahren. Denn sie ist eben eine biologische Theorie, aber keine Tatsache. Wir erinnern daran, wie ver-

schieden sich der Grundgedanke derselben im Laufe dieser sieben Dezennien gestaltet hat, welche Wandelungen der Begriff der Zelle selbst erlitten hat. Nachdem man ursprünglich die organischen Zellen als Bläschen aufgefaßt hatte, aus einer festen Kapsel und einem flüssigen Inhalt bestehend, erkannte man später letzteren als eine festflüssige, halbweiche „Zellsubstanz“, als Protoplasma, und überzeugte sich, daß dieses Protoplasma und der davon umschlossene Zellkern oder Nukleus die wichtigsten und unentbehrlichsten Bestandteile der Zelle seien, wohingegen die äußere feste Kapsel, die Zellmembran, unwesentlich ist und sehr häufig ganz fehlt. Aber selbst jetzt noch gehen die Ansichten darüber weit auseinander, wie eigentlich der Zellbegriff zu definieren, und welche Konsequenzen aus der Zellentheorie zu ziehen seien. Auch fehlt es nicht an Versuchen, dieselbe überhaupt umzustoßen und als wertlos hinzustellen. Namentlich hat solche Attentate der Göttinger Anatom Henle wiederholt versucht, derselbe „geistreiche“ Anatom, der in der Vorrede zu seinem großen Lehrbuche der menschlichen Anatomie die wissenschaftlichen Begriffe für wertloses Papiergeld erklärte und dagegen das edle Metallgeld der Tatsachen als einzig echte Ware pries! Vor kurzem ist sogar ein dickleibiges Buch in Quart von einem Herrn Nathusius-Königsborn erschienen, worin die Zelle überhaupt für ein untergeordnetes Formelement erklärt und die Zellentheorie als überflüssig eliminiert wird, und dieses Monstrum, voll des erheiterndsten Unsinns, ist Herrn Henle gewidmet. Früher gehörte Virchow zu den siegreichen Gegnern des Göttinger Geheimen Rates und schrieb glänzende Artikel gegen die „rationelle Pathologie“ des „irrationellen Herrn Henle“; heute wird er wahrscheinlich mit ihm darin übereinstimmen, daß das Papiergeld der Begriffe nichts wert ist gegenüber dem edlen Metall der Tatsachen. Natürlich verliert dann aber auch die Zellentheorie selbst allen Wert und darf nicht Gegenstand des Unterrichts sein; denn auch die Zelle selbst ist ja keine sichere, unzweifelhafte Tatsache, sondern eine Abstraktion, ein philosophischer Begriff!

Welche vollständige Wandlung der wichtigsten Prinzipien, welche totale Metaspychose auf diesem Gebiete Virchow erlitten hat, das zeigt nichts deutlicher als sein berühmter, schon 1855 aufgestellter Satz: „Omnis cellula e cellula“! Unzweifelhaft ist das die kühnste Generalisation, zu der sich der freie, jugendliche Virchow jemals erhoben hat, und auf die er sich mit Recht nicht wenig zugute tat. Wiederholt vergleicht er selbst diesen Satz mit Harvey's epochemachendem „Omne vivum ex ovo“! Aber so wenig das letztere, so wenig ist auch das erstere in seiner Allgemeinheit

richtig. Die ältesten organischen Zellen können sogar einzig und allein aus nichtzelligen Plastiden, aus Moneren entstanden sein, indem das homogene Plasson der letzteren sich in inneren Nukleus und äußeres Protoplasma sonderte. Wenn wir auch erst später die Grenze kennen gelernt haben, wo der Virchowsche Satz seine Gültigkeit verliert, so mußte doch damals jene Generalisation Virchows um so gewagter erscheinen, als wir zu jener Zeit weit entfernt davon waren, alle verschiedenen Gewebe der höheren Tiere mit Sicherheit auf die Zelle zurückführen zu können, und als für die sogenannte „freie Zellbildung" nicht wenige Erfahrungen zu sprechen schienen. Jenen leitenden Satz, der die Zellentheorie mächtig förderte, muß Virchow von seinem heutigen Standpunkte aus als ein schweres Vergehen gegen die exakte Wissenschaft verdammen, und daß er diese „unbewiesene Hypothese" als wichtigen Lehrsatz verbreitete, das darf er sich selbst nicht verzeihen!

Viel schlimmere Verstöße gegen seine eigenen heutigen Prinzipien werden wir freilich dann noch finden, wenn wir uns in Virchows Spezialfach begeben, in das Gebiet der pathologischen Anatomie und Physiologie, den wichtigsten Teil der theoretischen Medizin. Die großartigen und unvergleichlichen Verdienste, welche sich Virchow hier erwarb, beruhen nicht auf den zahlreichen einzelnen neuen Tatsachen, die er fand, sondern auf den bahnbrechenden Theorien, auf den geistreichen Hypothesen, durch welche er den toten Wust des pathologischen Wissens zu einer lebendigen Wissenschaft zu gestalten versuchte. Diese neuen Theorien und die ihnen zugrunde liegenden Hypothesen überlieferte Virchow damals uns Schülern mit einer so bestechenden Sicherheit, daß jeder von uns fest von ihrer Wahrheit überzeugt war, und doch hat die spätere Erfahrung herausgestellt, daß dieselben teilweise ungenügend begründet, teilweise ganz falsch waren. Ich erinnere hier beispielsweise nur an seine berühmte Bindegewebstheorie, für die ich selbst in mehreren meiner ersten Arbeiten (1856, 1858) eine Lanze gebrochen habe. Diese Theorie schien eine Menge der wichtigsten physiologischen und pathologischen Erscheinungen in der einfachsten Weise zu erklären, und doch hat sie sich später als falsch herausgestellt. Trotzdem behaupte ich noch heute, daß dieselbe für die Entwickelung unserer Kenntnisse der Bindegewebsformationen als leitende Hypothese, als heuristische Richtschnur der Forschung die größten Dienste geleistet hat. Virchow hingegen, wenn er unbefangen die Verbreitung bedenkt, die er dieser „Irrlehre" gegeben hat, muß sich schwere Vorwürfe darüber machen. Denn: „Wir müssen streng unterscheiden zwischen dem, was wir lehren

wollen, und dem, wonach wir forschen wollen. Das, wonach wir forschen, das sind Probleme. Aber das Problem soll nicht ohne weiteres Gegenstand der Lehre sein." Daß Virchow diesen obersten Grundsatz seiner heutigen Lehranschauungen in seinem eigenen Unterricht tagtäglich verleugnet hat, daß er in jeder Stunde seinen Schülern „unbewiesene Theorien und problematische Hypothesen" gelehrt hat, das weiß jeder, der gleich mir jahrelang und mit größtem Interesse seinen ausgezeichneten Unterricht genossen hat. Beruhte doch der fesselnde Reiz dieses Unterrichts — trotz der mangelhaften Methode des unvorbereiteten Vortrags — gerade darauf, daß Virchow als Lehrer uns, seine Schüler, beständig an den Problemen teilnehmen ließ, mit denen er selbst sich augenblicklich beschäftigte, daß er uns seine individuellen Hypothesen zur Erklärung der Tatsachen überlieferte. Und welcher geistreiche und in seiner Wissenschaft lebende Lehrer würde das nicht tun? Wo gibt es und wo hat es jemals einen großen Lehrer gegeben, der sich in seinem Unterrichte auf die trockene Mitteilung der sicheren, unzweifelhaft festgestellten Tatsachen beschränkt hätte? Der nicht vielmehr den Reiz und Wert seines Unterrichts gerade in der Lehre der Probleme gefunden hätte, die sich an jene Tatsachen knüpfen, in der Lehre der unsicheren Theorien und wechselnden Hypothesen, die zur Erklärung jener Probleme dienen? Und gibt es für den jugendlich strebenden Geist etwas Bildenderes und Besseres als die Übung des Denkens an den Problemen der Forschung?

Wie widersinnig und unausführbar daher Virchows Forderung ist, nur sichere Tatsachen und keine problematischen Theorien zum Unterricht zuzulassen, das ergibt noch viel schlagender ein Blick auf die übrigen Gebiete menschlichen Wissens. Was bleibt von der Geschichte, von der Sprachwissenschaft, von der Staatswissenschaft, von der Rechtswissenschaft übrig, wenn wir uns im Unterricht auf die Lehre von absolut sicher festgestellten Tatsachen beschränken sollen? Was bleibt von „Wissenschaft" darin übrig, wenn der Gedanke, der die Ursachen der Tatsachen zu erkennen strebt, daraus verbannt ist? wenn die Probleme, die Theorien, die Hypothesen, welche jene Ursachen suchen, überhaupt nicht gelehrt werden dürfen? Daß die Philosophie, die Wissenschaft vom Wissen, die Wissenschaft, in der alle allgemeinen Resultate menschlicher Erkenntnis zu einem einheitlichen großen Ganzen verbunden werden sollen, daß die Philosophie demnach überhaupt nicht gelehrt werden darf, daß versteht sich nach Virchow von selbst!*)

*) Vgl. hierzu meine Berliner Vorträge über „Der Kampf um den Entwickelungs-Gedanken". 1905, S. 29, 47.

Bleibt schließlich nichts anderes übrig als die Theologie! Die Theologie allein ist die einzige „wahre Wissenschaft“, und ihre Dogmen allein dürfen als sicher gelehrt werden! Natürlich! Denn sie schöpft unmittelbar aus der Offenbarung, und nur die göttliche Offenbarung ist „ganz sicher“, nur sie kann nie irren! Ja, so unglaublich es klingt, Virchow, der skeptische Bekämpfer der Dogmen, der Vorkämpfer der „Freiheit der Wissenschaft“, Virchow findet jetzt die einzig sicheren Grundlagen des Unterrichts im Dogma der Kirchenreligion! Keinen Zweifel darüber läßt nach allem Vorhergegangenen der folgende denkwürdige Satz (S. 29): „Jeder Versuch, unsere Probleme zu Lehrsätzen umzubilden, unsere Vermutungen als die Grundlagen des Unterrichts einzuführen, der Versuch insbesondere, die Kirche einfach zu depossedieren und ihr Dogma ohne weiteres durch eine Deszendenz-Religion zu ersetzen, ja, meine Herren, dieser Versuch muß scheitern, und er wird in seinem Scheitern zugleich die höchsten Gefahren für die Stellung der Wissenschaft überhaupt mit sich bringen!“

Der Jubelruf der ganzen klerikalen Presse über Virchows Münchener Rede wird hiernach jedem begreiflich sein! Über einen bekehrten reuigen Sünder herrscht bekanntlich im Himmel zehnmal mehr Freude als über zehn Gerechte. Wenn Rudolf Virchow, der „berüchtigte Materialist“ der „radikale Fortschrittsmann“, der Hauptvertreter des „Atheismus der Wissenschaft“ plötzlich sich so vollständig bekehrt, wenn er laut und offen die „Dogmen der Kirche“ als die einzig sicheren „Grundlagen des Unterrichts“ proklamiert, dann darf die streitende Kirche wohl „Hosianna in der Höhe“ singen! Zu bedauern bleibt nur das eine, daß Virchow sich nicht näher darüber ausgesprochen hat, welche von den vielen verschiedenen Kirchenreligionen die einzig wahre ist, und welche von den zahllosen verschiedenen und sich widersprechenden Dogmen die sicheren Grundlagen des Unterrichts werden sollen! Bekanntlich hält jede Kirche sich für die alleinseligmachende und ihr besonderes Dogma für das allein wahre. Ob nun Protestantismus oder Katholizismus, ob reformierte oder lutherische Konfession, ob anglikanisches oder presbyterianisches Dogma, ob römische oder griechische Kirche, ob mosaische oder islamitische Lehre, ob Buddhaismus oder Bramaismus, oder ob endlich eine der vielen Fetischreligionen der Indianer oder Neger die bleibende und sichere „Grundlage des Unterrichts“ werden soll, darüber wird uns hoffentlich Virchow seine Ansicht nicht länger vorenthalten.

Jedenfalls wird der „Unterricht der Zukunft nach Virchow“ dadurch sehr vereinfacht werden. Denn das Dogma von

der Dreieinigkeit als Grundlage der Mathematik, das Dogma von der Auferstehung des Fleisches als Grundlage der Medizin, das Dogma von der Unfehlbarkeit als Grundlage der Psychologie, das Dogma von der unbefleckten Empfängnis als Grundlage der Zeugungslehre, das Dogma vom Stillstand der Sonne als Grundlage der Astronomie, das Dogma von der Schöpfung der Erde, der Tiere und Pflanzen als Grundlage der Geologie und Phylogenie, diese oder beliebige andere Dogmen aus anderen Kirchen machen alle weiteren Lehren ziemlich überflüssig! Virchow, diese „kritische Natur", weiß natürlich so gut wie ich und wie jeder andere Naturforscher, daß diese Dogmen nicht wahr sind, und dennoch sollen sie nach seiner Ansicht als „Grundlagen des Unterrichts" nicht durch die Theorien und Hypothesen der neuen Naturwissenschaft ersetzt werden, von denen Virchow selbst sagt, daß sie wahr sein können, wahrscheinlich großenteils wahr sind, aber noch nicht „ganz sicher bewiesen sind!"

An verschiedenen Stellen seiner Münchener Rede dringt Virchow darauf, daß nur das objektive Wissen gelehrt werden darf, das wir in den absolut sicheren Tatsachen besitzen! Und zum Schluß verlangt er dann, daß die Grundlagen des Unterrichts die rein subjektiven Dogmen der Kirche bleiben sollen, Offenbarungen und Lehrsätze, die nicht nur nicht durch irgendwelche Tatsachen bewiesen sind, sondern im Gegenteil mit den handgreiflichen Tatsachen der naturwissenschaftlichen Erfahrung im schneidendsten Widerspruche stehen und der menschlichen Vernunft einfach ins Gesicht schlagen! Freilich sind diese Widersprüche nicht größer als andere, die sich in Virchows Rede schroff und unbegreiflich gegenüberstehen. So verherrlicht er im Eingang seiner Rede Lorenz Oken und beklagt es tief, „daß auch er, dieser geschätzte, dieser gefeierte Lehrer, diese Zierde der Hochschule Münchens, im Exil sterben mußte! Das bittere Exil, welches Okens letzte Jahre bedrückte, welches ihn fern von denjenigen Stätten, an denen er die besten Kräfte seines Lebens geopfert hatte, hinsiechen ließ, dieses Exil wird die Signatur der Zeit bleiben, welche wir überwunden haben. Und so lange es eine deutsche Naturforscherversammlung gibt, solange sollen wir uns dankbar erinnern, daß dieser Mann bis zu seinem Tode alle Zeichen des Märtyrers an sich getragen hat, so lange sollen wir auf ihn weisen als auf einen jener Blutzeugen, welche die Freiheit der Wissenschaft für uns erkämpft haben"! Wahrlich diese wahren Worte klingen heute in Virchows Munde fast wie bittere Ironie! Denn war nicht gerade Lorenz Oken einer der ersten und der eifrigsten Vorkämpfer derselben monistischen Entwickelungslehre,

die heute Rudolf Virchow auf das heftigste bekämpft? Ist nicht gerade Oken im Aufbau kühner Hypothesen und umfassender Theorien viel weiter gegangen als irgend ein Anhänger der Entwickelungslehre in der Gegenwart? Gilt nicht gerade Oken mit Recht als der typische Vertreter jener älteren Naturphilosophie, die im kühnen Phantasiefluge sich viel höher erhob und weit mehr vom sicheren Boden der Tatsachen entfernte als irgend ein Jünger der neueren Naturphilosophie? Noch größer freilich scheint uns die Ironie, mit der Virchow am Eingange seiner Rede den freien Lehrer Oken als Märtyrer der freien Wissenschaft feiert und am Ende derselben verlangt, daß diese „Freiheit der Wissenschaft“ nur der Forschung, aber nicht der Lehre gilt, und daß der Lehrer keine Probleme, keine Theorien, keine Hypothesen lehren darf!

Wenn diese unerhörte Forderung schon Virchows Pädagogik im wunderlichsten Lichte zeigt, und wenn jeder unbefangene und erfahrene Pädagoge schon gegen diese Zwangsjacke des Unterrichts auf das entschiedenste protestieren muß, so wird er nicht minder der anderen sonderbaren Forderung desselben entgegentreten müssen, daß jede sicher erkannte Wahrheit sofort in der Schule bis zur Elementarschule herab gelehrt werden soll. Ich selbst hatte in meiner Münchener Rede den pädagogischen Wert unserer monistischen Entwickelungslehre vor allem in der genetischen Methode gesucht, in der Frage nach den bewirkenden Ursachen der zu lehrenden Tatsachen, und hatte darauf hinzugefügt: „Wie weit die Grundzüge der allgemeinen Entwickelungslehre schon jetzt in die Schulen einzuführen sind, in welcher Reihenfolge ihre wichtigsten Zweige: Kosmogenie, Geologie, Phylogenie der Tiere und Pflanzen, Anthropogenie in den verschiedenen Klassen zu lehren sind, das zu bestimmen, müssen wir den praktischen Pädagogen überlassen. Wir glauben aber, daß eine weitgreifende Reform des Unterrichts in dieser Richtung unausbleiblich ist und vom schönsten Erfolge gekrönt sein wird.“ Auf eine nähere Erörterung dieser pädagogischen Frage verzichte ich absichtlich, da ich mich den Schwierigkeiten ihrer Lösung nicht entfernt gewachsen fühle und in der Tat glaube, daß nur gewiegte und erfahrene Pädagogen ihre praktische Lösung mit Erfolg unternehmen können.

Für Virchow scheinen diese pädagogischen Schwierigkeiten nicht zu bestehen; er erklärt meinen obigen Verzicht für eine bloße „Verschiebung der Aufgaben,“ und antwortet darauf mit folgenden überraschenden Sätzen: „Wenn die Deszendenztheorie so sicher ist, wie Herr Haeckel annimmt, dann müssen wir ver-

langen, dann ist es eine notwendige Forderung, daß sie auch in die Schule muß. Wie wäre das denkbar, daß eine Lehre von solcher Wichtigkeit, die so vollkommen revolutionierend eingreift in jedes Bewußtsein, die unmittelbar eine Art von neuer Religion schafft, nicht ganz in den Schulplan eingefügt würde! Wie wäre es möglich, eine solche — Enthüllung, kann ich ja sagen, in der Schule gewissermaßen totzuschweigen oder die Überlieferung der größten und wichtigsten Fortschritte, die unsere Anschauungen im ganzen Jahrhundert gemacht haben, in das Ermessen des Pädagogen zu stellen! Ja, meine Herren, das wäre in der Tat eine Resignation der schwersten Art, und in Wirklichkeit würde sie auch gar nicht geübt werden! Jeder Schulmeister, der diese Lehre in sich aufnähme, würde sie auch unwillkürlich lehren; wie sollte er das anders machen!"

Es sei mir gestattet, hier Virchow scharf beim Worte zu nehmen. Ich unterschreibe wörtlich fast alles, was er in diesen und in den darauffolgenden Sätzen sagt. Der einzige Unterschied in unseren Ansichten ist nur der, daß Virchow die Deszendenztheorie für eine unbewiesene und unbeweisbare Hypothese hält, ich hingegen für eine völlig bewiesene und unentbehrliche Theorie. Wie aber nun, wenn die Lehrer, von denen Virchow spricht, sich meiner Ansicht anschließen, wenn sie — abgesehen natürlich von allen einzelnen Deszendenz-Hypothesen — die allgemeine Deszendenz-Theorie, gleich mir, für die unentbehrliche Basis des biologischen Unterrichts erklären? Und daß das wirklich der Fall ist, davon müßte sich Virchow leicht überzeugen können, wenn er sich die neuere zoologische und botanische Literatur ansehen würde.

Unsere ganze morphologische Literatur insbesondere ist bereits so tief und vollständig von der Deszendenzlehre durchdrungen, die phylogenetischen Grundgedanken gelten bereits allgemein als so sichere und unentbehrliche Forschungsinstrumente, daß kein Mensch sie wieder daraus vertreiben wird. Wie Oskar Schmidt mit Recht sagt, sind „etwa neunundneunzig Prozent der jetzt lebenden, sagen wir lieber arbeitenden Zoologen auf induktivem Wege von der Wahrheit der Abstammungslehre überzeugt worden". Virchow wird also mit seiner pädagogischen Forderung nur das Gegenteil von dem erreichen, was er beabsichtigt hat. Wie oft ist es nicht schon gesagt worden: die Wissenschaft hat entweder volle Freiheit oder sie hat gar keine. Das gilt aber ganz ebenso von der Lehre wie von der Forschung, denn beide sind innig und untrennbar verbunden. Deshalb heißt es nicht umsonst in § 152 der Deutschen

Reichsverfassung und in § 20 der Preußischen Verfassungsurkunde: „Die Wissenschaft und ihre Lehre ist frei!"

VI. Deszendenztheorie und Sozialdemokratie.

Jede große und umfassende Theorie, welche die Grundlagen menschlicher Wissenschaft berührt und somit die philosophischen Systeme beeinflußt, wird zwar zunächst nur die Theorie der Weltanschauung fördern, aber weiterhin sicher auch eine Rückwirkung auf die praktische Philosophie, die Ethik und die damit zusammenhängenden Gebiete der Religion und der Politik ausüben. Welche segensreichen Folgen nach meiner Überzeugung unsere heutige Entwickelungslehre in dieser Beziehung nach sich ziehen wird, indem die wahre, auf Vernunft gegründete Naturreligion an die Stelle der dogmatischen Kirchenreligion tritt und deren Grundlage, das menschliche Pflichtgefühl, aus den sozialen Instinkten der Tiere historisch ableitet, das hatte ich in meinem Münchener Vortrage nur kurz angedeutet.

Die Beziehung auf die „sozialen Instinkte", die ich gleich Darwin und vielen anderen für die eigentlichen Urquellen der sittlichen Entwickelung halte, scheinen nun für Virchow Veranlassung gegeben zu haben, in seiner Gegenrede die Deszendenzlehre für eine „sozialistische Theorie" zu erklären und ihr somit den gefährlichsten und verwerflichsten Charakter beizulegen, den gerade in der Gegenwart eine politische Theorie haben kann. Die betreffenden erstaunlichen Denunziationen haben übrigens gleich nach ihrem Bekanntwerden solche gerechte Entrüstung und so eingehende Widerlegung hervorgerufen, daß ich hier füglich darüber hinweggehen könnte. Doch wollen wir sie wenigstens insoweit kurz beleuchten, als sie einen neuen Beweis dafür liefern, daß Virchow mit den wichtigsten Grundsätzen der heutigen Entwickelungslehre unbekannt und daher zu ihrer Beurteilung inkompetent ist. Übrigens legte Virchow als Politiker offenbar gerade auf diese politische Nutzanwendung seiner Rede besonderes Gewicht, indem er ihr den sonst wenig passenden Titel gab: „Die Freiheit der Wissenschaft im modernen Staate." Leider hat er nur vergessen, diesem Titel die zwei Worte hinzuzufügen, in denen die eigentliche Tendenz seines Vortrags gipfelt, die zwei inhaltsschweren Worte: „muß aufhören"!

Die überraschenden Enthüllungen, in denen Virchow die heutige Entwickelungslehre und speziell die Abstammungslehre

als gemeingefährliche sozialistische Theorien denunziert, lauten folgendermaßen: „Nun stellen Sie sich einmal vor, wie sich die Deszendenztheorie heute schon im Kopfe eines Sozialisten darstellt! Ja, meine Herren, das mag manchem lächerlich erscheinen, aber es ist sehr ernst, und ich will hoffen, daß die Deszendenztheorie für uns nicht alle die Schrecken bringen möge, die ähnliche Theorien wirklich im Nachbarlande angerichtet haben. Immerhin hat auch diese Theorie, wenn sie konsequent durchgeführt wird, eine ungemein bedenkliche Seite, und daß der Sozialismus mit ihr Fühlung gewonnen hat, wird Ihnen hoffentlich nicht entgangen sein. Wir müssen uns das klar machen!"

Erstaunt frage ich mich beim Lesen dieser Sätze, die der Berliner „Kreuzzeitung" oder dem Wiener „Vaterland" entnommen zu sein scheinen: Was in aller Welt hat die Deszendenztheorie mit dem Sozialismus zu tun? Schon vielfach, von verschiedenen Seiten und seit langer Zeit ist darauf hingewiesen worden, daß diese beiden Theorien sich vertragen wie Feuer und Wasser. Mit Recht konnte Oskar Schmidt entgegnen: „Wenn die Sozialisten klar denken würden, so müßten sie alles tun, um die Deszendenzlehre zu verheimlichen; denn sie predigt überaus deutlich, daß die sozialistischen Ideen unausführbar sind." Und er fügt weiter hinzu: „Aber warum hat Virchow nicht die milden Lehren des Christentums für die Ausschreitungen des Sozialismus verantwortlich gemacht? Das hätte noch einen Sinn! Seine ins große Publikum geworfene Denunziation, so mysteriös, so zuversichtlich, als handelte es sich um „eine sicher beglaubigte wissenschaftliche Wahrheit", und doch so hohl, vermag ich mit der Würde der Wissenschaft nicht in Einklang zu bringen."

Bei diesen leeren Beschuldigungen wie bei allen den hohlen Vorwürfen und grundlosen Einwendungen, welche Virchow der Entwickelungslehre macht, hütet er sich wohl, irgendwie auf den Kern der Sache einzugehen. Wie wäre das auch möglich, ohne zu ganz entgegengesetzten als zu den von ihm proklamierten Konsequenzen zu gelangen? Deutlicher als jede andere wissenschaftliche Theorie predigt gerade die Deszendenztheorie, daß die vom Sozialismus erstrebte Gleichheit der Individuen eine Unmöglichkeit ist, daß sie mit der tatsächlich überall bestehenden und notwendigen Ungleichheit der Individuen in unlöslichem Widerspruch steht. Der Sozialismus fordert für alle Staatsbürger gleiche Rechte, gleiche Pflichten, gleiche Güter, gleiche Genüsse; die Deszendenztheorie gerade umgekehrt beweist, daß die Verwirklichung dieser Forderung eine bare Unmöglichkeit ist, daß in den staatlichen Organisationsverbänden der Menschen wie der

Tiere weder die Rechte und Pflichten noch die Güter und Genüsse aller Staatsglieder jemals gleich sein werden, noch jemals gleich sein können. Das große Gesetz der Sonderung oder Differenzierung lehrt ebenso in der allgemeinen Entwickelungstheorie wie in deren biologischem Teile, der Deszendenztheorie, daß die Mannigfaltigkeit der Erscheinungen aus der ursprünglichen Einheit, die Verschiedenartigkeit der Leistungen aus der ursprünglichen Gleichheit, die zusammengesetzte Organisation aus der ursprünglichen Einfachheit sich entwickelt. Die Existenzbedingungen sind für alle Individuen von Anfang ihrer Existenz an ungleiche, sogar auch die ererbten Eigenschaften, die „Anlagen", sind mehr oder minder ungleich, wie können da die Lebensaufgaben und deren Ergebnisse überall gleiche sein? Je höher das Staatsleben entwickelt ist, desto mehr tritt das große Prinzip der Arbeitsteilung in den Vordergrund, desto mehr verlangt der Bestand des ganzen Staates, daß seine Glieder sich in die mannigfaltigen Aufgaben des Lebens vielfach teilen, und wie die von den Einzelnen zu leistende Arbeit und der damit verbundene Aufwand von Kraft, Geschick, Vermögen usw. höchst verschiedenartig ist, so muß naturgemäß auch der Lohn dieser Arbeit höchst verschieden sein. Das sind so einfache und handgreifliche Tatsachen, daß man meinen sollte, jeder vernünftige und vorurteilsfreie Politiker sollte die Deszendenztheorie, wie überhaupt die Entwickelungslehre, als bestes Gegengift gegen den bodenlosen Widersinn der sozialistischen Gleichmacherei empfehlen!

Vollends der Darwinismus, die Selektionstheorie, den Virchow bei seiner Denunziation wohl eigentlich mehr im Auge gehabt hat als den stets damit verwechselten Transformismus, die Deszendenztheorie! Der Darwinismus ist alles andere eher als sozialistisch! Will man dieser englischen Theorie eine bestimmte politische Tendenz beimessen — was allerdings möglich ist —, so kann diese Tendenz nur eine aristokratische sein, durchaus keine demokratische, und am wenigsten eine sozialistische! Die Selektionstheorie lehrt, daß im Menschenleben wie im Tier- und Pflanzenleben überall und jederzeit nur eine kleine bevorzugte Minderzahl existieren und blühen kann, während die übergroße Mehrzahl darbt und mehr oder minder frühzeitig elend zugrunde geht. Zahllos sind die Keime jeder Tier- und Pflanzenart, und die jungen Individuen, die aus diesen Keimen hervorgehen. Unverhältnismäßig gering ist dagegen die Zahl der glücklichen Individuen unter jenen, die sich bis zur vollen Reife entwickeln und ihr erstrebtes Lebensziel wirklich erreichen. Der grausame und schonungslose „Kampf ums Dasein", der überall in

der lebendigen Natur wütet, und naturgemäß wüten muß, diese unaufhörliche und unerbittliche Konkurrenz alles Lebendigen, ist eine unleugbare Tatsache; nur die auserlesene Minderzahl der bevorzugten Tüchtigen ist imstande, diese Konkurrenz glücklich zu bestehen, während die große Mehrzahl der Konkurrenten notwendig elend verderben muß! Man kann diese tragische Tatsache tief beklagen, aber man kann sie weder wegleugnen noch ändern. Alle sind berufen, aber wenige sind auserwählt! Die Selektion, die „Auslese" dieser „Auserwählten", ist eben notwendig mit dem Verkümmern und Untergang der übrigbleibenden Mehrzahl verknüpft. Ein anderer englischer Forscher bezeichnet daher auch den Kern des Darwinismus geradezu als das „Überleben des Passendsten", als den „Sieg des Besten". Jedenfalls ist dieses Selektionsprinzip nichts weniger als demokratisch, sondern im Gegenteil aristokratisch im eigentlichsten Sinne des Wortes! Wenn daher der Darwinismus nach Virchow, konsequent durchgeführt, für den Politiker eine „ungemein bedenkliche Seite" hat, so kann diese nur darin gefunden werden, daß sie aristokratischen Bestrebungen Vorschub leistet. Wie aber der heutige Sozialismus an diesen Bestrebungen seine Freude haben soll, und wie die Schrecken der Pariser Kommune darauf zurückzuführen sind, das ist mir, offen gestanden, absolut unbegreiflich!

Übrigens möchten wir bei dieser Gelegenheit nicht unterlassen, darauf hinzuweisen, wie gefährlich eine derartige unmittelbare Übertragung naturwissenschaftlicher Theorien auf das Gebiet der praktischen Politik ist. Die höchst verwickelten Verhältnisse unseres heutigen Kulturlebens erfordern von dem praktischen Politiker eine so umsichtige und unbefangene Berücksichtigung, eine so gründliche historische Vorbildung und kritische Vergleichung, daß derselbe immer nur mit größter Vorsicht und Zurückhaltung eine derartige Nutzanwendung eines „Naturgesetzes" auf die Praxis des Kulturlebens wagen wird. Wie ist es nun möglich, daß Virchow, der erfahrene und gewiegte Politiker, der selbst überall Vorsicht und Zurückhaltung in der Theorie predigt, mit einem Male eine solche Anwendung vom Transformismus und Darwinismus macht, eine so grundverkehrte Anwendung, daß sie den eigentlichen Grundgedanken dieser Lehren geradezu ins Gesicht schlägt?

Ich selbst bin nichts weniger als Politiker. Mir fehlt dazu, im Gegensatze zu Virchow, ebenso das Talent und die Vorbildung wie die Neigung und der Beruf. Ich werde daher weder in Zukunft eine politische Rolle spielen, noch habe ich früher jemals einen Versuch dazu gemacht. Wenn ich hie und da gelegentlich eine politische Äußerung getan oder eine politische Nutzanwendung

naturwissenschaftlicher Theorien gegeben habe, so besitzen diese subjektiven Meinungen keinen objektiven Wert. Im Grunde genommen habe ich damit ebenso das Gebiet meiner Kompetenz überschritten wie Virchow, wenn er sich auf zoologische Fragen und namentlich auf den Transformismus der Affen einläßt. Ich bin in der politischen Praxis ebenso Laie wie Virchow im Gebiete der zoologischen Theorie. Übrigens machen mich auch die Erfolge, welche Virchow während seiner zwanzigjährigen mühseligen, unerquicklichen und aufreibenden Tätigkeit als Politiker erzielt hat, wahrlich nach solchen Lorbern nicht lüstern!

Das aber darf ich als theoretischer Naturforscher von den praktischen Politikern wohl verlangen, daß sie bei politischer Verwertung unserer Theorien sich zuvor mit denselben genau bekannt machen. Sie werden es dann in Zukunft wohl unterlassen, gerade das Gegenteil von demjenigen daraus zu schließen, was vernunftgemäß daraus erschlossen werden muß. Mißverständnisse werden niemals dabei ganz ausbleiben; aber welche Lehre ist denn überhaupt vor „Mißverständnissen“ sicher? Und aus welcher gesunden und wahren Theorie können nicht die ungesundesten und wahnwitzigsten Folgerungen abgeleitet werden?

Wie wenig Theorie und Praxis im Menschenleben übereinstimmen, wie wenig gerade die berufenen Vertreter herrschender Lehren sich befleißigen, die natürlichen Folgen derselben für das praktische Leben zu ziehen, das zeigt vielleicht nichts so auffallend als die Geschichte des Christentums. Sicher enthält die christliche Religion, ebenso wie die buddhistische, von allem dogmatischen Fabelkram entkleidet, einen vortrefflichen humanen Kern; und gerade jener humane, im besten Sinne „sozialdemokratische“ Teil der christlichen Lehren, der die Gleichheit aller Menschen vor Gott predigt, das „Liebe deinen Nächsten als dich selbst“, überhaupt die „Liebe“ im edelsten Sinne, das Mitgefühl mit den Armen und Elenden usw., gerade diese wahrhaft humanen Seiten der Christenlehre sind so naturgemäß, so edel und rein, daß wir sie unbedenklich auch in die Sittenlehre unserer sozialistischen Naturreligion aufnehmen. Ja, die „sozialen Instinkte“ der höheren Tiere, auf welche wir letztere gründen (z. B. das bewunderungswürdige Pflichtgefühl der Ameisen usw.), sind in diesem besten Sinne geradezu „christlich“!

Und was, fragen wir nun, was haben die berufenen Vertreter, ihre „gottgelehrten“ Priester aus dieser „Religion der Liebe“ gemacht? Mit blutigen Lettern steht es seit 1800 Jahren in der Kulturgeschichte der Menschheit eingeschrieben! Alles was sonst noch verschiedene Kirchenreligionen für gewaltsame Ausbreitung

ihrer Lehren und für Ausrottung der andersgläubigen Ketzer geleistet haben, alles was die Juden gegen die Heiden, die römischen Kaiser gegen die Christen, Mohammedaner gegen Christen- und Judentum verbrochen haben, alles das wird übertroffen durch die Hekatomben von Menschenopfern, welche das Christentum für die Verbreitung seiner Lehre gefordert hat! Und zwar Christen gegen Christen! Rechtgläubige Christen gegen nicht rechtgläubige Christen! Man denke nur an die Inquisition im Mittelalter, an die unerhörten und unmenschlichen Grausamkeiten, welche die „allerchristlichsten Könige" in Spanien, ihre werten Kollegen in Frankreich, in Italien usw. begingen. Hunderttausende starben damals den grausamsten Flammentod, bloß weil sie ihre Vernunft nicht unter das Joch des krassesten Aberglaubens beugten, und weil ihre pflichttreue Überzeugung ihnen verbot, die klar erkannte natürliche Wahrheit zu verleugnen! Keine scheußliche, niederträchtige und unmenschliche Handlung gibt es, die damals und bis heute nicht im Namen und auf Rechnung des „wahren Christentums" begangen wurde!

Und wie steht es vollends mit der Moral der Priester, die sich als Diener von Gottes Wort ausgeben, und die doch zunächst die Pflicht hätten, in ihrem eigenen Leben die Heilslehren des Christentums zu betätigen? Die lange, ununterbrochene und grauenvolle Kette von Verbrechen aller Art, welche die Geschichte der römischen Päpste bezeichnen, gibt darauf die beste Antwort. Und wie diese „Stellvertreter Gottes auf Erden", so haben auch ihre untergeordneten Helfer und Helfershelfer, so haben auch die „rechtgläubigen" Priester anderer Konfessionen nicht ermangelt, die Praxis ihres eigenen Lebenswandels in möglichst schroffen Kontrast zu den edlen Lehren der christlichen Liebe zu setzen, die sie beständig im Munde führen!

Wie mit dem Christentum, so geht's aber auch mit allen anderen Religionslehren und Sittenlehren, so geht es mit allen Lehren, die in dem weiten Gebiete der praktischen Philosophie, in der Erziehung der Jugend, in der Bildung des Volkes ihre Kraft bewähren sollen. Der theoretische Kern dieser Lehren kann stets und überall, der widerspruchsvollen Natur des Menschen entsprechend, mit seiner praktischen Ausbeutung in grellstem Widerspruch stehen. Was geht das alles aber den wissenschaftlichen Forscher an? Dieser hat einzig und allein die Aufgabe, nach Wahrheit zu forschen, und das, was er als Wahrheit erkannt hat, zu lehren, unbekümmert darum, welche Folgerungen etwa die verschiedenen Parteien in Staat und Kirche daraus ziehen mögen!

VII. Ignorabimus et Restringamur.

Das gefährliche Attentat, welches Virchow in München auf die Freiheit der Wissenschaft unternommen hat, ist nicht das erste seiner Art. Vielmehr ging ihm fünf Jahre früher ein ähnlicher Angriff voraus, der in zu innigem innerem Zusammenhange mit dem ersteren steht, als daß wir nicht hier schließlich noch einige Worte darüber hinzufügen müßten. Unzweifelhaft ist die berühmte „Ignorabimus-Rede" von E. Du Bois-Reymond, welche er 1872 auf der 45sten Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte in Leipzig hielt, nur der erste Teil desselben Berliner Kreuzzugs gegen die Freiheit der Wissenschaft, dessen zweiten Teil Virchows „Restringamur-Rede" 1877 auf der 50sten Versammlung derselben in München darstellt.

Der glänzende und geistreiche Vortrag Du Bois-Reymond's „Über die Grenzen des Naturerkennens" ist seither so oft und von so verschiedenen Seiten diskutiert worden, daß es überflüssig erscheinen könnte, nochmals ein Wort darüber zu sagen. Trotzdem will es mir scheinen, daß man über der ausgezeichneten Form und dem glänzenden Beiwerk des Vortrags meistens die eigentlichen Schwerpunkte des Inhalts übersehen hat. Es geschieht dies überhaupt bei Du Bois-Reymond's Vorträgen sehr häufig, da er die Schwächen der Beweisführung und die mangelnde Tiefe der Gedanken höchst geschickt durch glänzende Thesen und Antithesen, durch treffende Bilder und blumenreiche Gleichnisse, kurz durch all jenes rhetorische Phrasenwerk zu verstecken weiß, in welchem der gewandte französische Nationalgeist unserem plumpen deutschen so sehr überlegen ist. Um so wichtiger ist es, sich durch dieses verführerische Spiel nicht blenden zu lassen und insbesondere bei Ausführungen, welche die wichtigsten Grundfragen der menschlichen Wissenschaft berühren, den harten Kern aus der wohlschmeckenden und duftenden Frucht herauszuschälen. Auf die Hauptschwächen der „Ignorabimus-Rede" habe ich schon gelegentlich (im Vorwort zur Anthropogenie und in einigen Noten 22, 23 zu meiner Münchener Rede) hingewiesen; ich muß aber hier etwas eingehender darauf zurückkommen.

Zwei Probleme sind es bekanntlich, welche Du Bois-Reymond als unübersteigliche Grenzen des Naturerkennens für den Menschen hinstellt, und zwar als Grenzen, welche der menschliche Geist nicht nur jetzt, im gegenwärtigen Stadium seiner Ausbildung, nicht zu überschreiten imstande ist, sondern auch bei weiter fortschreitender Entwickelung niemals zu überschreiten imstande sein

werde. Das erste Problem ist das Wesen und der Zusammenhang von Materie und Kraft, das zweite ist das menschliche Bewußtsein.

Zunächst müssen wir nun, wie bereits in dem Vorwort zur Anthropogenie geschehen, entschieden gegen die Unfehlbarkeit Protest erheben, mit der Du Bois-Reymond diese beiden Probleme nicht nur für die Gegenwart, sondern auch für alle Zukunft als unlösbar erklärt! Es wird damit einfach die Entwickelungsfähigkeit der Wissenschaft und der Fortschritt der Erkenntnis hinweggeleugnet. Fast alle großen und schwierigen Erkenntnisprobleme galten den meisten oder allen Zeitgenossen so lange für unlösbar, solange jeder Weg zur Erkenntnis verschlossen schien, bis endlich der bahnbrechende Genius auftrat, dessen klares Auge den richtigen, bisher verborgenen Weg der Erkenntnis entdeckte. Wir brauchen bloß an unsere heutige Entwickelungslehre selbst zu erinnern. Das „Schöpfungsproblem", die Frage von der Entstehung der Tier- und Pflanzenarten, galt so lange allgemein für völlig unlösbar und transzendent, bis der geniale Lamarck 1809 in seiner bewunderungswürdigen „Philosophie zoologique" die Prinzipien der Deszendenztheorie feststellte. Ja, selbst dann noch galten den meisten (— und darunter vielen der hervorragendsten —) Biologen jene Schöpfungsprobleme für ganz unlösbare Rätsel, und erst Darwin löste dieselben 50 Jahre später durch seine Selektionstheorie (1859). Wir behaupten daher, daß es kein wissenschaftliches Problem gibt, von welchem man sagen darf, daß der menschliche Geist es auch in fernster Zukunft nie lösen werde. Sehr gut sagt Darwin darüber in der Einleitung zu seiner Abstammung des Menschen: „Es sind immer diejenigen, welche wenig wissen, und nicht die, welche viel wissen, welche positiv behaupten, daß dieses oder jenes Problem nie von der Wissenschaft werde gelöst werden."

Was dann weiter die zwei verschiedenen Grenzen betrifft, die Du Bois-Reymond der menschlichen Erkenntnis für alle Zukunft stecken will, so sind dieselben nach meiner Meinung unzweifelhaft ein und dieselbe. Das Problem von der Entstehung und dem Wesen des Bewußtseins ist nur ein spezieller Fall von dem generellen Hauptproblem: vom Zusammenhang von Materie und Kraft. Du Bois-Reymond selbst deutet diese Möglichkeit am Schlusse seines Vortrages an, indem er sagt: „Schließlich entsteht die Frage, ob die beiden Grenzen unseres Naturerkennens nicht vielleicht die nämlichen seien, d. h. ob, wenn wir das Wesen von Materie und Kraft begriffen, wir nicht auch verständen, wie die ihnen zugrunde liegende Substanz unter bestimmten Be-

dingungen empfinden, begehren und denken könne. Freilich ist diese Vorstellung die einfachste und nach bekannten Forschungsgrundsätzen bis zu ihrer Widerlegung der vorzuziehen, wonach, wie vorhin gesagt wurde, die Welt doppelt unbegreiflich erscheint. Aber es liegt in der Natur der Dinge, daß wir auch in diesem Punkte nicht zur Klarheit kommen, und alles weitere Reden darüber bleibt müßig!" Also: „Ignorabimus!" Basta!

Die Leichtigkeit, mit welcher hier Du Bois-Reymond über den wichtigsten Teil seines Themas hinwegschlüpft, ist wirklich überraschend. Als ob es schließlich doch gleichgültig sei, ob wir ein einziges unlösbares Grundproblem vor uns haben oder zwei ganz verschiedene! Und als ob nicht eingehendes Nachdenken zu der Überzeugung führte, daß in der Tat das zweite Problem nur ein spezieller Fall von dem generellen ersten Problem ist! Ich meinerseits kann mir das Verhältnis gar nicht anders vorstellen, und ich denke auch, daß „alles weitere Reden darüber nicht müßig bleibt", vielmehr zu der sehr wichtigen Überzeugung von der Einheit beider Probleme führt. Daß Du Bois-Reymond „auch in diesem Punkte nicht zur Klarheit gekommen" ist, das liegt nicht in der „Natur der Dinge", sondern, wie bei Virchow, in der Natur des Forschers selbst, in seinem Mangel an entwickelungsgeschichtlichen Kenntnissen, und in seinem Verzicht auf jene vergleichende und genetische Methode der Erkenntnis, ohne welche nach meiner Überzeugung auch nicht zu einer annähernden Lösung jener höchsten und schwierigsten Fragen zu gelangen ist.

Nichts scheint mir für die mechanische Erklärung des Bewußtseins wichtiger zu sein als die vergleichende Betrachtung seiner Entwickelung. Wir wissen, daß das neugeborene Kind kein Bewußtsein besitzt, sondern daß es dasselbe langsam und allmählich erwirbt und entwickelt. Wir sehen an uns selbst jeden Augenblick, wie unbewußte Tätigkeiten zu bewußten werden und umgekehrt. Zahlreiche Tätigkeiten, die anfangs mühsam, mit Bewußtsein und Überlegung erlernt werden mußten, z. B. Gehen, Schwimmen, Singen usw., werden allein durch Wiederholung, durch Übung, durch Gebrauch der Organe, unbewußt. Umgekehrt werden unbewußte Tätigkeiten sofort wieder zu bewußten, sobald wir die Aufmerksamkeit darauf richten, die Selbstbeobachtung anwenden, so z. B. wenn wir beim Treppensteigen einen Fehltritt tun, beim Klavierspielen eine falsche Taste greifen. Unzweifelhaft gehen also bewußte und unbewußte Handlungen ohne feste Grenze ineinander über. Nicht minder sehen wir endlich bei vergleichender

Betrachtung des Seelenlebens der Tiere, daß sich das Bewußtsein derselben langsam, allmählich und stufenweise entwickelt, daß eine lange Stufenleiter von unbewußten zu bewußten Wesen ununterbrochen hinaufführt. Aus diesen vergleichenden und genetischen Erfahrungen dürfen wir den Schluß ziehen, daß das Bewußtsein, gleich der Empfindung und dem Willen, gleich allen anderen Seelentätigkeiten, eine physiologische Funktion des Organismus, eine mechanische Arbeit der Zellen, und als solche auf chemische und physikalische Vorgänge zurückführbar ist. Wenn wir daher imstande sein würden, die Kraft als eine notwendige Funktion der Materie zu verstehen, so würden wir auch das Bewußtsein, wie die Seele überhaupt, als eine notwendige Funktion gewisser Zellen erklären können.

Wie wenig Du Bois-Reymond mit den Tatsachen der vergleichenden und genetischen Psychologie bekannt ist, das zeigt nichts auffallender als folgender überraschende Satz der „Ignorabimus-Rede“: „Wo es an den materiellen Bedingungen für geistige Tätigkeit in Gestalt eines Nervensystems gebricht wie in den Pflanzen, kann der Naturforscher ein Seelenleben nicht zugeben, und hierin stößt er nur selten auf Widerspruch.“ Bitte um Entschuldigung! Jeder Naturforscher wird hier entschiedenen Widerspruch erheben, der mit der vergleichenden Morphologie und Physiologie der niederen Tiere vertraut ist. Denn er kann die unzweifelhafte Empfindung und willkürliche Bewegung den einzelligen Infusorien so wenig absprechen wie den vielzelligen Hydroidpolypen. Der Leib der echten Infusorien (Ziliaten, Azineten) und vieler anderer Protisten bleibt zeitlebens eine einzige einfache Zelle, und dennoch ist diese Zelle mit den wichtigsten Attributen der Seele, mit Empfindung und Willen, ebensogut ausgestattet wie irgendein höheres Tier mit Nervensystem. Letzteres gilt auch von der Hydra und den verwandten Hydroidpolypen, bei denen die Neuromuskelzellen oder andere zerstreute Zellen des äußeren Keimblattes die Seelentätigkeiten besorgen. Da diese Zellen außerdem aber auch noch motorische und andere Funktionen üben, so können wir sie noch nicht als Nervenzellen bezeichnen; von einem besonderen „Nervensystem“ kann hier ohnehin keine Rede sein. Die charakteristischen Seelenorgane der höheren Tiere, die wir unter dem Begriff des Nervensystems zusammenfassen, sind ja erst durch Arbeitsteilung der Zellen aus jenen indifferenten Zellengruppen ihrer niederen Vorfahren historisch entstanden.

In der wichtigen Seelenfrage steht also Du Bois-Reymond ganz ebenso wie Virchow noch heute auf dem Standpunkte der

Neuralpsychologie, wonach ein eigentliches Seelenleben ohne Nervensystem nicht denkbar ist. Wir halten diesen Standpunkt für überwunden und stellen ihm unsere Zellularpsychologie entgegen, die Lehre, daß alle organischen Zellen beseelt sind, d. h. daß ihr Protoplasma mit Empfindung und Bewegung begabt ist. Bei den einzelligen Infusorien, die so zarte Empfindung, so energischen Willen besitzen, wird diese Auffassung ohne weiteres klar sein. Aber auch den Pflanzenzellen können wir psychische Funktionen so wenig als den Tierzellen absprechen, seitdem wir wissen, daß die Erscheinungen der Reizbarkeit und der „automatischen Beweglichkeit" ganz allgemeine Attribute alles Protoplasma sind. Freilich ist die spezielle Mechanik, die Ursache der Bewegung bei den reizbaren Mimosen und anderen „empfindlichen" Pflanzen, eine ganz andere als bei der Muskelbewegung der Tiere. Aber diese wie jene sind nur verschiedenartige Entwickelungsformen der „Zellseele", sind beide aus der „Mechanik des Protoplasma" hervorgegangen. Die „Empfindlichkeit" des reizbaren Protoplasma ist bei der Pflanzenzelle der Mimose wie bei der Tierzelle der Hydra dieselbe. Wie fern Du Bois-Reymond dieser Erkenntnis steht, und wie sehr er noch in neural-psychologischen Anschauungen befangen ist, das zeigt am deutlichsten der wunderbare und erstaunliche Satz, welchen er seiner oben angeführten, irrtümlichen Behauptung anzuhängen für gut befunden hat: „Was aber wäre dem Naturforscher zu erwidern, wenn er, bevor er in die Annahme einer Weltseele willigte, verlangte, daß ihm irgendwo in der Welt, in Neuroglia gebettet, und mit warmem arteriellem Blute unter richtigem Drucke gespeist, ein dem geistigen Vermögen solcher Seele an Umfang entsprechendes Konvolut von Ganglienkugeln und Nervenröhren gezeigt würde?" (!)

Übrigens wollen wir nicht verschweigen, daß Du Bois-Reymond unserer heutigen Entwickelungslehre weit näher steht als Virchow, ja, daß er sich sogar von Jahr zu Jahr immer entschiedener für die Deszendenztheorie als die einzig mögliche Erklärung der morphologischen Erscheinungen ausgesprochen hat. Rechnet sich doch Du Bois-Reymond neuerdings sogar zu denjenigen Naturforschern, welche schon vor Darwin von der Wahrheit des Transformismus überzeugt waren. Dann bleibt es nur zu verwundern, warum ein so scharfsinniger und geistreicher Naturforscher, dem es doch sicher auch an wissenschaftlichem Ehrgeiz nicht fehlt, es Charles Darwin überließ, das Ei des Kolumbus auf den Ring zu stellen und durch Einführung der Selektionstheorie, durch definitive Begründung der Deszendenztheorie, der ganzen biologischen Wissenschaft neue und unendlich fruchtbare Bahnen anzuweisen?

Daß übrigens auch E. Du Bois-Reymond noch weit davon entfernt ist, die volle Bedeutung des Transformismus für die mechanische Erklärung der morphologischen Probleme ganz zu verstehen, das geht klar aus einigen Bemerkungen seiner Rede hervor, die den Titel trägt: Darwin versus Galiani (1876). Meine „Schöpfungsgeschichte“ wird daselbst einfach als ein „Roman“ abgetan, und die „Stammbäume der Phylogenie sind in seinen Augen etwa so viel wert wie in den Augen der historischen Kritik die Stammbäume homerischer Helden“. Die Geologen dürfen sich für diese Wertschätzung ihrer Wissenschaft schön bedanken; denn unzweifelhaft ist die Geologie, als Hypothesengebäude, nicht mehr und nicht minder berechtigt als die Phylogenie, wie ich schon in meiner Münchener Rede angedeutet hatte: „Denselben Wert, wie die allgemein anerkannten geologischen Hypothesen, dürfen auch unsere phylogenetischen Hypothesen beanspruchen; der Unterschied ist nur der, daß der gewaltige Hypothesenbau der Geologie ungleich vollendeter, einfacher und leichter zu begreifen ist als derjenige der jugendlichen Phylogenie“. Was aber die berüchtigten „Stammbäume“ betrifft, so sind diese nichts weiter als der einfachste, knappste und übersichtlichste Ausdruck der phylogenetischen Hypothesen, und als solche heuristische Hypothesen sind sie für die spezielle Phylogenie gerade so unentbehrlich wie die schematischen Schichtungstabellen der Erdrinde für die Geologie.

Wenn Du Bois-Reymond von der Wahrheit des Transformismus so überzeugt ist, wie er jetzt neuerlichst angibt, warum macht er denn nicht einen ernstlichen Versuch, auch auf seinem eigensten Forschungsgebiete, in der Physiologie, die erklärende Kraft der Deszendenztheorie zu erproben? Warum arbeitet er nicht an der noch gänzlich unbebauten Physiogenie, an der „Entwickelungsgeschichte der Funktionen“, an der „Ontogenie und Phylogenie der Lebenstätigkeiten?“ Der einzige Gedanke, der hier neuerdings oft als eine wichtige Entdeckung Du Bois-Reymonds gerühmt wird, der schon von Leibniz geahnte Gedanke, daß die „angeborenen Ideen“, die „Erkenntnisse a priori“, durch Vererbung aus ursprünglichen Erfahrungen, aus empirischen „Erkenntnissen a posteriori“ entstanden sind, dieser Gedanke ist schon lange vor Du Bois-Reymond (— was derselbe freilich nicht erwähnt —) von mir bestimmt ausgesprochen worden: 1866 in der Generellen Morphologie (Bd. II, S. 446) und 1868 in der Natürlichen Schöpfungsgeschichte (1. Aufl., S. 530). Wenn sich Du Bois-Reymond mit diesen Problemen eingehend beschäftigt hätte, dann würde er sicher auch einmal an die „Entwickelung des

Bewußtseins“ gedacht und es nicht als ewig unlösbares Problem hingestellt haben: „Wie die Materie denken kann?“ — ein Ausdruck, beiläufig bemerkt, ebenso sinnreich wie der Ausdruck „Die Materie läuft“, oder: „Die Materie schlägt die Stunden!“ Sicher würde er sich dann auch wohl gehütet haben, das schwerwiegende „Ignorabimus“ auszusprechen.

Vielfach ist die Frage aufgeworfen worden, warum gerade zwei so hervorragende Berliner Biologen, wie Virchow und Du Bois-Reymond, die feierlichen Gelegenheiten der 50sten Jahresfeier der Berliner Akademie und der 50sten Versammlung der Deutschen Naturforscher und Ärzte benutzten, um eine Lanze gegen den Fortschritt und die Freiheit der Wissenschaft einzulegen? Der lebhafte Beifall, den sie beide hierfür sofort von seiten des Klerus und aller sonstigen Feinde der Geistesfreiheit gefunden — und zwar Virchow noch in viel höherem Maße als Du Bois-Reymond —, läßt diese Frage ohne Zweifel gerechtfertigt erscheinen. Ich glaube zur Beantwortung derselben einiges beitragen zu können.

Die nächste Ursache ihrer „Mißverständnisse“, und zugleich die beste Entschuldigung derselben, dürfte für Virchow wie für Du Bois-Reymond in ihrer Unbekanntschaft mit den Fortschritten der neueren Morphologie liegen. Wie schon wiederholt hervorgehoben wurde, ist keine Naturwissenschaft so unmittelbar auf die Entwickelungslehre, und besonders auf die Deszendenztheorie, hingewiesen wie die Morphologie. Weil wir Morphologen alle die mannigfaltigen und unendlich verwickelten Formerscheinungen der Tier- und Pflanzenwelt ohne jene Theorie weder erklären noch begreifen können, weil für uns der Transformismus die einzig mögliche, vernunftgemäße Erklärung der organischen Gestaltungen einschließt, deshalb halten wir alle sie für die unentbehrlichste Basis der wissenschaftlichen Formenlehre, deshalb brauchen wir für ihre Sicherheit keine weiteren Beweise als diejenigen, die uns jetzt schon überall in reichster Fülle zu Gebote stehen.

Du Bois-Reymond und noch mehr Virchow ignorieren diese Beweise, weil sie sowohl mit den Forschungen und Resultaten wie mit den Methoden und Zielen unserer heutigen Morphologie größtenteils unbekannt sind. Diese Unbekanntschaft aber erklärt sich teils aus der einseitig physiologischen Richtung ihrer biologischen Studien, teils daraus, daß überhaupt an wenigen Universitäten das Studium der Morphologie so zurückgeblieben ist wie an der Berliner Universität. Volle zwanzig Jahre sind 1878 verflossen, seit der große Johannes Müller, der letzte Naturforscher der das Gesamtgebiet der Biologie beherrschte, die Augen schloß. Die

drei großen Wissenschaftsgebiete, die er noch als dreieiniges Königreich unter seinem gewaltigen Zepter vereinigt hatte, wurden jetzt auf drei verschiedene Lehrstühle verteilt: Du Bois-Reymond erhielt die Physiologie, Virchow die theoretische Pathologie (pathologische Anatomie und Physiologie); der dritte und wichtigste Lehrstuhl, derjenige der Morphologie (der menschlichen und vergleichenden Anatomie, mit Inbegriff der Entwickelungsgeschichte) fiel an Boguslaus Reichert. Diese Wahl war, wie jetzt allgemein eingestanden wird, ein unbegreiflicher Mißgriff.

An die Stelle der degradierten Morphologie trat ein detaillierteres Studium der immer einseitiger entwickelten Physiologie. Nun sind aber diese beiden gleich wichtigen und gleich berechtigten Hauptzweige der Biologie so aufeinander angewiesen, daß nur durch gleichmäßige Ausbildung in beiden ein wahrhaft wissenschaftliches Verständnis des Organismus gewonnen werden kann. Der meisterhafte und unvergleichliche Unterricht von Johannes Müller verdankte einen großen Teil seines fesselnden Reizes dieser gleichmäßigen Pflege der Morphologie und der Physiologie, wie auch der umfassenden, von großartigen Gesichtspunkten geleiteten Behandlung des massenhaft angehäuften Detailstoffes. Daher unterliegt es für mich auch keinem Zweifel, daß die heutige, von Reichert und Konsorten beeinflußte morphologische Bildung der Ärzte in Preußen hinter derjenigen der Müllerschen Periode, vor 20 und 30 Jahren, im allgemeinen Verständnis des Organismus weit zurückgeblieben ist.

Nun ist aber bei der ärztlichen wie bei jeder anderen wissenschaftlichen Bildung das höchste Ziel nicht in der massenhaften Erwerbung des chaotisch angehäuften Einzelwissens zu suchen, sondern vielmehr in dem allgemeinen Verständnis der Wissenschaft, ihrer Ziele und Aufgaben. Diese generelle Erkenntnis soll der Lehrer vor allem dem Lernenden zuführen; leicht ist es dann für den letzteren, mit Hilfe der richtigen Methoden jede einzelne spezielle Kenntnis sich zu erwerben. Daher wird in der Medizin, wie in jeder anderen Wissenschaft, nicht derjenige die beste Bildung besitzen, der sein Gedächtnis mit einer verworrenen Masse unverdauter Tatsachen übermäßig belastet und diese ohne alle Ordnung in sein Gehirn zusammengeworfen hat, sondern derjenige, der eine mäßige Anzahl der wichtigsten Kenntnisse wirklich verdaut und diese zu einem harmonischen Ganzen kritisch geordnet hat. Gerade darin besteht ja auch für die Morphologie der unschätzbare Wert des Transformismus, daß er es uns möglich macht, über die nackte empirische Kenntnis zahlloser einzelner Tatsachen

uns zur philosophischen Erkenntnis ihrer bewirkenden Ursachen zu erheben.

Daraus, daß gerade an der Berliner Universität das morphologische Studium seit zwei Dezennien mehr als an allen anderen vernachlässigt worden ist, erklärt sich auch größtenteils die Abneigung und Verachtung, welche die Deszendenz- und Selektionstheorie dort mehr als anderswo seither gefunden hat. In keiner größeren Stadt Deutschlands ist sowohl der Transformismus im allgemeinen als der Darwinismus im besonderen so wenig gewürdigt, so stark mißverstanden und so mit souveränem Hohn verspottet worden als in Berlin. Hat doch Adolf Bastian, der eifrigste unter allen Berliner Gegnern unserer Lehren, gerade diesen Gegensatz mit besonderer Genugtuung hervorgehoben. Unter allen namhaften Berliner Naturforschern hat nur einer von Anfang an mit voller Überzeugung sich des Transformismus angenommen, wie er auch schon vor Darwin von dessen Wahrheit überzeugt war. Das war der geniale Botaniker Alexander Braun, ein Morphologe, der ebenso durch die Fülle umfassender Detailkenntnisse wie durch philosophische Beherrschung derselben sich auszeichnete.

Übrigens ist es nicht das erstemal, daß gerade die Berliner Gelehrtenwelt den wichtigsten Fortschritten der Wissenschaft sich mit besonderer Kraft entgegenstemmt. Hat doch schon Virchows früherer Kollege, der selige Stahl, in ähnlichem Sinne mit großem Erfolge den Grundsatz gepredigt: „Die Wissenschaft muß umkehren!" Ebenso wie jetzt die Berliner Biologen dem größten wissenschaftlichen Fortschritt unseres Jahrhunderts, dem Transformismus, den zähesten und nachhaltigsten Widerstand entgegensetzen, ebenso ist wiederholt auch mit anderen bahnbrechenden Lehren geschehen! Man denke nur an Caspar Friedrich Wolff, an den großen Forscher, der zum ersten Male im Jahre 1759 die Natur der individuellen Entwickelungsvorgänge im Tierei klar erkannte und darauf seine epochemachende „Theoria generationis" gründete. Die Berliner Gelehrten, voll von den herrschenden Vorurteilen, wußten es damals durchzusetzen, daß Wolff nicht einmal die nachgesuchte Erlaubnis zu öffentlichen Vorlesungen erhielt und sich infolgedessen gezwungen sah, einem Rufe nach Petersburg Folge zu leisten. Und doch handelte es sich dabei nicht eigentlich um eine „Theorie". Denn die grundlegende Theorie der Generation von Wolff, die „Theorie der Epigenesis", war nichts anderes als der einfache allgemeine Ausdruck der embryologischen, von ihm zuerst erkannten Tatsachen, von deren Wahrheit sich jedermann unmittelbar durch Beobachtung überzeugen konnte. Aber trotzdem blieben noch über ein halbes Jahrhundert

hindurch die herrschenden Irrlehren der „Präformationstheorie“ in allgemeiner Geltung, die lächerlichen und unsinnigen, aber durch die Autorität von Haller gestützten Lehren, daß die Keime aller Tiergenerationen vorgebildet ineinander geschachtelt seien, und daß eine eigentliche Entwickelung gar nicht existiere! „Nulla est epigenesis“ (vergl. meine Anthropogenie, V. Aufl. S. 32).

Es scheint nun aber einmal das Schicksal der interessantesten aller Wissenschaften, der Entwickelungsgeschichte, zu sein, daß gerade ihre bedeutungsvollsten Fortschritte und ihre größten Entdeckungen dem stärksten und anhaltendsten Widerstande begegnen. Denn wie Wolffs fundamentale Epigenesistheorie schon 1759 begründet, aber erst 1812 zur Anerkennung gebracht wurde, so mußte auch Lamarcks 1809 begründete Deszendenztheorie volle 50 Jahre warten, ehe sie Darwin 1859 zum wichtigsten Erwerb der neueren Wissenschaften gestaltete! Und wie wurde während dieser Zeit, trotz aller Fortschritte der empirischen Wissenschaften, diese umfassendste aller biologischen Theorien bekämpft! Erinnern wir uns nur daran, wie 1830 der berühmte George Cuvier den beredtesten Vertreter derselben, Geoffroy S. Hilaire, im Schoße der Pariser Akademie zum Schweigen brachte, und wie fast zur selben Zeit, 1829, ihr Begründer, der große Lamarck, erblindet, in Elend und Dürftigkeit sein arbeitsreiches Leben beschloß, während sein Gegner Cuvier sich der höchsten Ehren und des größten Glanzes erfreute! Und doch wissen wir heute, daß die verachteten und verspotteten Lehren Lamarcks und Geoffroys bereits die bedeutungsvollsten Wahrheiten enthielten, während Cuviers vielbewunderte und allgemein angenommene Schöpfungslehre heute als eine absurde und haltlose Irrlehre allgemein verlassen ist! Wenn aber weder Haller gegen Wolff noch Cuvier gegen Lamarck den Fortschritt der freien Forschung dauernd zu hemmen vermochte, so wird es noch weniger Virchow gelingen, Darwins bewunderungswürdige Geistestat rückgängig zu machen, selbst wenn er dabei durch die polternden Kapuzinerpredigten seines Freundes Bastian in nicht beneidenswerter Weise unterstützt wird!

Wie wir Virchows feindselige Stellung in diesem großartigen „Kampf um die Wahrheit“ lebhaft bedauern, so unterschätzen wir auch nicht die Wirkung seiner wohlbegründeten Autorität auf weitere Kreise. Namentlich ist die feindliche Haltung, welche der Entwickelungslehre gegenüber fortdauernd der größte Teil der Berliner Presse einnimmt, auf seinen Einfluß zurückzuführen. So sehr aber einerseits die reaktionäre Strömung in diesen und anderen intelligenten Kreisen Berlins zu beklagen ist, so müssen wir doch

andererseits hervorheben, daß wir durch dieses Übel vor einem viel größeren sicher bewahrt werden. Dieses größere, ja das größte Übel, das die deutsche Wissenschaft treffen könnte, wäre ein Berliner „Monopol der Erkenntnis", die Zentralisation der Wissenschaft! Welche höchst verderbliche Früchte diese Zentralisation z. B. in Frankreich getragen hat, wie das Pariser „Monopol der Erkenntnis" eine fortdauernde Degradation der französischen Wissenschaft bewirkt und sie von den höchsten Höhen seit einem halben Jahrhundert beständig bergab geführt hat, das ist allbekannt. Vor einer solchen Zentralisation der deutschen Wissenschaft, die gerade in der Reichshauptstadt Berlin ganz besonders gefährlich sein würde, bewahrt uns hoffentlich zunächst die vielfache Differenzierung und die vielseitige Individualität des deutschen Nationalgeistes, der vielgeschmähte deutsche Partikularismus. So wenig diese „Kleinstaaterei" politisch von Dauer sein und eine brauchbare Staatsform liefern konnte, so segensreich und fruchtbringend ist sie sicher für die deutsche Wissenschaft gewesen. Denn gerade ihre glänzendsten Vorzüge vor allen anderen verdankt die letztere den vielen kleinen Bildungszentren, welche die zahlreichen Hauptstädte der deutschen Kleinstaaten bildeten, und den vielen kleinen Universitäten, welche in regem Wetteifer einander zu überflügeln suchten. Hoffentlich wird diese segensreiche Dezentralisation der Wissenschaft in unserem politisch geeinigten Vaterlande dauernd fortbestehen. Nächst dem zentrifugalen Streben unseres deutschen Nationalgeistes wird aber dazu sicher nichts so sehr beitragen als ein derartiger energischer Widerstand gegen den freien Fortschritt der Wissenschaft, wie er gerade jetzt wieder in der leitenden Reichshauptstadt sich geltend macht. Denn um so viel, als diese dadurch in dem mächtigen Strom der unaufhaltsamen freien Geistesbewegung zurückbleibt, um so viel wird sie von den zahlreichen anderen Bildungsstätten Deutschlands überflügelt, die begeistert oder doch willig diesem Strome folgen. Wenn Emil Du Bois-Reymond sein „Ignorabimus" und Rudolf Virchow sein noch viel weiter gehendes „Restringamur" zur Parole der Wissenschaft erheben wollen, so tönt ihnen aus Jena, wie aus hundert anderen Bildungsstätten der Ruf entgegen:

Impavidi progrediamur!

Jena, am 24. Juni 1878.

Anhang.

Einige Stimmen der Presse über Virchows Münchener Rede.

I. Stimme der „Berliner Hofprediger" in der „Neuen evangelischen Kirchenzeitung" (Nr. 42, vom 20. Oktober 1877, S. 659).

Zum fünfzigsten Male hielt der Kongreß Deutscher Naturforscher und Ärzte in den Tagen vom 19.—22. September zu München seine Zusammenkunft und erweckte durch ein Zusammentreffen von mancherlei Umständen diesmal besonderes Interesse. Daß der fürstliche Protektor, Herzog Carl Theodor, den Verhandlungen persönlich präsidierte, daß der Kongreß ein bei wissenschaftlichen Vereinigungen gewiß seltenes Jubiläumsalter von fünfzig Jahren dokumentierte, daß auserlesene Persönlichkeiten die Vorträge übernommen hatten: das alles gab der Versammlung einen besonderen Glanz. Aber der Kongreß sollte eine hervorragende Bedeutung dadurch gewinnen, daß auf demselben ein Kampf begonnen wurde, der nicht ohne Nachwirkung bleiben wird; Virchow stritt gegen Haeckel, der radikale Fortschritt gegen die noch radikalere Deszendenzlehre, der Atheismus der Wissenschaft gegen das Dogma vom Affenmenschen. Gewiß ein lehrreiches Tournier.

Es ist bekannt, daß die deutschen Naturforscher mit geringen Ausnahmen der Entwickelungslehre Darwins huldigen. Gewiß dachte Fürst Bismarck hieran, als er von den nihilistischen Professoren sprach, die voll Aberglauben stecken. In der Tat ist die Deszendenzlehre ein unbewiesenes Dogma, und der Glaube an dasselbe setzt eine Blindheit voraus, gegen welche der blindeste Köhlerglaube noch sehend heißen darf. Unter den Gläubigen dieser Hypothese ist Haeckel nicht allein der eingenommenste, sondern auch der gegen Christentum und Kirche erbittertste. Er hatte auch den Kongreß zu benutzen gedacht, um seiner Meinung ein Stück vorwärts zu helfen. Welches Verhältnis die heutige Entwickelungslehre zur Gesamtwissenschaft unserer Tage einnimmt: so lautet das Thema, in dessen Durchführung er den Anlauf zum Umsturz der vernünftigen Weltanschauung nahm. Die Deszendenzlehre ist ihm unbestreitbare Tatsache: davon geht er aus und stellt für die naturwissenschaftliche Forschung einen neuen Kanon auf, indem er auf exakte Beweisführung überhaupt verzichtet. „Wenn man immer wieder nach bündigen Beweisen für die Richtigkeit der Abstammungs-

lehre ruft“ — sagt er — „so entspringt dieser Ruf aus der irrtümlichen Forderung, daß alle Naturwissenschafts-Disziplinen exakt sein müssen; dieser Forderung entsprechen nur die rein mathematischen Naturwissenschafts-Gebiete, ein Teil der Chemie, der Physik und der Physiologie, während für das so verwickelte und so veränderliche Gebiet der Biologie an der Stelle der mathematischen vielfach die geschichtlich-philosophische Methode einzugreifen hat.“ Mit unglaublicher Leichtigkeit wird hier die bewährte und einzig mögliche Methode naturwissenschaftlicher Untersuchung preisgegeben, nur um ohne Beweis behaupten zu können, daß „der Mensch die Krone der Schöpfung ist, aus dem Stamm der Wirbeltiere hervorgegangen, aus der Klasse der Säugetiere, der Unterklasse der Plazentaltiere, aus der Ordnung der Affen“. Man hört dem Redner ordentlich das Behagen an, mit dem er sich in die tierische Abstammung hineinträumt. Die Existenz des Geistes macht ihm keine Schwierigkeiten, da „jede Geistestätigkeit an die Organisation des Zentralnervensystems geknüpft, dies letztere aber beim Menschen wie bei den übrigen Wirbeltieren gleichmäßig zusammengesetzt ist und sich nach den nämlichen Gesetzen entwickelt“. Aus der Plastidulenseele, dem Geistesleben der Moleküle, entsteht durch mechanische Verbindung die Zellenseele; nicht anders die Menschenseele, welche vor der Tierseele den Trieb voraus hat, „daß nach dem Gesetze der Gesellung sich mehrere Individuen zu einem Stock, einem Staat verbinden“. Eben hieraus fließt die Haeckelsche Moral, „denn jede derartige Bildung ist daran geknüpft, daß gewisse Opfer auf Kosten des Egoismus der einzelnen gebracht werden“. Ja, auch eine Religion meint dieser Standpunkt auf dem Wege der vergleichenden Religionsforschung gewinnen zu können. „Unabhängig von jedem Kirchenglauben lebt im Menschen der Keim einer echten Naturreligion, deren Kern die Liebe ist.“ Unglaublich armselig und unwissenschaftlich ist begreiflicherweise, was Haeckel von der Religion sagt, die er nicht einmal ihrem Begriffe nach kennt: trotzdem wird er an ihr zum Propheten und verkündigt: „Nicht derjenigen Theologie gehört die Zukunft, welche gegen die siegreiche Entwickelungslehre einen fruchtlosen Kampf führt, sondern derjenigen, welche sich ihrer bemächtigt, sie anerkennt und verwertet.“ Aus allem folgert er nun — und dies ist der praktische Zweck seines Vortrags —, „die Deszendenzlehre müsse als wichtigstes Bildungsmittel in der Schule ihren Einfluß geltend machen und hier nicht bloß geduldet, sondern maßgebend werden, wobei eine weitgreifende Reform unausbleiblich ist und vom schönsten Erfolge begleitet sein wird.“ Zu solchen Fieberträumen kann die Feindschaft gegen das Christentum deutsche Gelehrte führen. —

Das war doch Virchow zu stark. Wir wissen von ihm seit langer Zeit, daß er nicht zu den Darwinianern gehört, sondern, obwohl Materialist, die Deszendenzlehre aus wissenschaftlichen Gründen bekämpft. In seinen Absichten auf die Schule hatte er früher mit Haeckel einige Ähnlichkeit; auch er sprach es einmal aus, das

Übernatürliche im Unterricht müsse durch die Naturkenntnis ersetzt werden. Um so ehrenvoller erscheint es für ihn, wenn er im Hinblick auf die Haeckelschen Maßlosigkeiten, welche durch zahlreiche Organe der Fortschrittspresse kolportiert werden, und in Sorge um die sozialistische Verwilderung, die aus dem Dogma vom Tiermenschen Kapital schlägt, sich nicht scheut, ehemalige Irrtümer zu bekennen und gut zu machen. Und hier fand sich eine große und treffliche Gelegenheit. Über die Freiheit der Wissenschaft und ihre Stellung im modernen Staat zu reden, hatte Virchow angekündigt; er benutzte den Gegenstand, um in jedem Punkte Haeckel zu widerlegen. Zunächst dringt er auf streng naturwissenschaftliche Methode: „darauf kommt es an, zuvörderst genügendes tatsächliches Material herbeizuschaffen, um diese Probleme von dem Wesen der Seele erst in ernsthafter Weise erörterungsfähig zu machen. Wenn, was heute für Wahrheit ausgegeben wird, sich morgen schon als Irrtum erweist, dann verliert die Masse ihren Glauben an die Wissenschaft überhaupt." Dann bestreitet er die Tatsächlichkeit der Haeckelschen Aufstellungen. „Ist" — fragt er — „die Deszendenzlehre ein sichergestelltes Forschungsergebnis?" Und er verneint diese Frage, indem er mit einem berechtigten Spott hinzufügt: „Es mag für gewisse Temperamente etwas sehr Verführerisches haben, die aus der Lehre sich leicht ergebenden Konsequenzen auch zu ziehen; allein hiermit sind dieselben doch noch keinesfalls erwiesen. Es ist bis jetzt noch nicht gelungen, die Gesellschaft Kohlenstoff und Kompanie bei der Gründung der Plastidulenseele auch nur als Problem bestätigt darzustellen." Daraus ergibt sich für den verständigen Forscher von selbst: „Probleme soll man erforschen, aber nicht lehren. Für die Probleme mag man die Nation, wenigstens den hinreichend für dergleichen Dinge vorgebildeten und urteilsfähigen Teil der Nation zu interessieren suchen; nimmermehr aber dürfen diese Dinge Gegenstand einer in den allgemeinen Unterrichtsanstalten vorzutragenden Lehre werden." Um so mehr, „als der Sozialismus mit der Deszendenztheorie bereits Fühlung hat". Gewiß ein gewaltiges Argument. Wie gegenüber der schrankenlosen Gier des Sozialismus das Eigentum, gegenüber der schrankenlosen Freiheit die Zucht, so muß gegenüber der schrankenlosen Wissenschaftssucht der Besitzstand der Wahrheit festgehalten werden. „Diesen Besitz müssen wir erhalten und uns hüten, zu weit zu gehen. Mäßigung, Verzicht auf persönliche Liebhabereien wird nötig sein, um die günstige Stimmung im Volksbewußtsein zu bewahren, auf der die Wirksamkeit wissenschaftlicher Arbeit ruht." Es ist ein konservativer Ton im besten Sinne des Worts, der durch diese Äußerungen des gelehrten Fortschrittsmannes hindurchklingt, ähnlich wie er kürzlich durch Kundgebungen des Politikers Forckenbeck hindurchtönte. Endlich wird man auf liberaler Seite klar darüber, daß es auf die Dauer nicht geht, immerzu nur abzuschaffen, aufzuheben, anzuzweifeln und zu negieren. Ohne Pietät gegen die Realitäten des nationalen und religiösen, des Staats-

und Familienlebens ist im Grunde kein Volkswohl möglich; und eine Wissenschaft, die jene Pietät verletzt, sie wohl gar dem Volk zum Gespött macht, versündigt sich am Vaterlande ebenso wie an der Wahrheit. Dagegen wenn die Wissenschaften diese Pietät üben, ist zwischen ihnen eine förderliche Gemeinschaft und eine gegenseitige Anerkennung wohl möglich. Höchst interessant war in dieser Hinsicht die Parallele, welche Virchow zum Schluß zwischen der Naturwissenschaft und der Theologie zog. Jene enthalte ein subjektives Wahrnehmen und objektives Erkennen, dazwischen einen Strom, den man nicht füglich anders als eine Art Glauben nennen kann. Ebenso die Theologie, welche sich aus einem historisch-dogmatischen Wissen und einer subjektiven Eingebung in Phantasie und Vision zusammensetze, dazwischen aber eine Strömung des Glaubens schlechthin habe. Allerdings suche die Naturwissenschaft diesen Glaubensstrom einzuengen, während ein solches Bestreben bei der Theologie fehle.

Man wird von Virchow nicht fordern dürfen, daß er das Wesen der Religion und Theologie richtig bezeichne. Aber man wird sich doch der nüchternen Erkenntnis bei ihm freuen dürfen, daß die Naturwissenschaft nicht ohne ein Element des Glaubens sein kann und die Glaubenswissenschaft des objektiv wissenschaftlichen Charakters nicht entbehrt. Wir fordern von den Naturforschern nichts als das Zugeständnis, daß es jenseits ihrer Resultate ein Gebiet des Unsichtbaren und Unerforschlichen gibt, wohin die Lupe und das Seziermesser nie dringen werden, wo allein der Glaube und die Offenbarung ihr Reich haben. Wäre diese Grenzmarke immer richtig innegehalten, so würden Theologie und Naturforschung nicht in einem Gegensatz stehen, der beiden schädlich ist, und eine Professorenerscheinung wie die Haeckels wäre eine Unmöglichkeit.

II. Stimme des ultramontanen Klerus in der „Germania“ (Nr. 220, Beilage, vom 25. Septembar 1877).

„Resignation und Bescheidenheit“ war die Signatur der dritten allgemeinen Sitzung der 50jährigen Naturforscher-Versammlung, und dieselbe wurde von keinem Geringeren gepredigt als von Professor Virchow. Derselbe, mit kaum enden wollendem Jubel empfangen, führte unter der Flagge: „Die Freiheit der Wissenschaft im modernen Staat“ wahrhafte Keulenschläge gegen seinen ehemaligen Schüler Haeckel, gegen die Darwinsche Deszendenz, die Affentheorie usw. Virchows Rede richtete sich namentlich gegen das Verlangen Haeckels, daß die Deszendenztheorie sofort schon in unser Unterrichtswesen aufgenommen werden solle. Virchow betonte, daß solche Theorien sich in den Köpfen der Laien ganz anders ausnähmen als in denen der Forscher. Wo der Forscher bescheiden noch zweifle,

sei derjenige, dem das eigentliche Verständnis fehle, um so zuversichtlicher. Man müsse unterscheiden zwischen dem, was als Problem aufgestellt werden könne, und dem, was man lehre. Zu lehren seien nur objektive Wahrheiten. An der Diskussion der Probleme möge die Nation teilnehmen, niemals aber dürfen sie dogmatisch behandelt werden. Bis jetzt sei für Haeckels moderne Seelentheorie kein Beweis erbracht worden, und er, Redner, bezweifle, daß, wenn sich Atome von Kohlen-, Sauer-, Stick- und Wasserstoff miteinander vergesellschaften, gleichzeitig in diesem Element eine Seele existiere. Weshalb wolle man diese Hypothese in die Köpfe der Schulkinder bringen? Die Konsequenzen würden höchst bedenklich sein, wenn die Sozialisten sich der Deszendenztheorie bemächtigten. Nichts sei törichter, als z. B. an die Stelle der Kirche die Deszendenztheorie setzen. Der Glaube sei nicht allein eine Sache der Kirche, sondern er gehöre auch der Wissenschaft an, denn sie setze sich zusammen aus objektiven Tatsachen, subjektiven Anschauungen und Wissen. Die Entwickelung von geringeren Stufen zu immer höheren sei zwar eine rein naturwissenschaftliche Forderung, aber bewiesen habe noch niemand, daß eine Entwickelung vom Affen zum Menschen durch Zwischenglieder **möglich** sei. Zwar sei der früher geleugnete „fossile Mensch“ eine Wahrheit, aber die gefundenen Schädel von Höhlenbewohnern der Tertiärzeit seien keineswegs von denen der modernen Menschen durch irgendeine Kluft unterschieden. Bis jetzt sei auch noch kein Affenschädel gefunden worden, bei dem man hätte im Zweifel sein können, ob er einem Affen oder Menschen angehöre, und außerdem sei die Kluft zwischen dem Schädel des niedrigststehenden Menschen und dem des Affen noch sehr groß. Jeder öffentlich lehrende und sprechende Naturforscher müsse Resignation üben und bescheiden sein, denn dann nur sei die Freiheit der Wissenschaft gewährleistet. Geschehe dies nicht, so seien Rückschläge unausbleiblich.

Der Vortrag Virchows erregte selbstverständlich großes Aufsehen, um so mehr, als bereits am Tage vorher der Botaniker Nägeli, von dem ich berichtete, daß niemand seine Rede verstanden, nach Ausweis des am nächsten Tage vorliegenden gedruckten Berichts ebenfalls das Du Bois-Reymondsche „Ignorabimus“ akzeptierte und eine „vernünftige Entsagung“ predigte. Es mag dahingestellt bleiben, ob die deutsche Naturforschung einem Triumvirate, dem Männer wie Du Bois-Reymond, Virchow und Nägeli angehören, folgen wird; soviel steht fest: die Haeckelianer resp. Affenfanatiker haben in München eine große Niederlage erlitten.

III. Stimme von Oscar Schmidt im „Ausland“ (Nr. 48, vom 26. November 1877).

Am 18. September 1877 hielt Haeckel in der öffentlichen Sitzung der Naturforscher-Versammlung in München einen Vortrag über

die Bedeutung und Tragweite der Deszendenzlehre, welcher von dem zuhörenden Publikum tüchtig beklatscht und wenige Tage später von eben demselben hochverehrten Publikum nach Anhörung einer Virchowschen Gegenrede durch noch stärkere, dieser letzteren gewidmete Beifallssalven gründlich abgewiesen wurde. Haeckel gab nichts als eine Blumenlese aus seinen allbekannten Werken, jedoch mit der Nutzanwendung, daß die Deszendenzlehre auch in die Schule Eingang finden solle. Auch berief er sich auf die — nennen wir das Ding nur beim rechten Namen — verunglückte Hypothese vom Gedächtnis der Plastidüle, als auf eine wohlbegründete Basis für die Psychologie.

Virchow benutzt bekanntlich die akademischen und parlamentarischen Ferien, um bald im Zentrum, bald an den äußersten Grenzen Europas (manchmal, scheint es, an mehreren Orten zugleich) die gelehrte und ungelehrte Menge politisch-naturwissenschaftlich zu haranguieren. In den Programmen der Wanderversammlungen pflegt zu stehen: Herr Virchow wird über ein noch nicht bestimmtes Thema sprechen. Er profitiert dann von der augenblicklichen Lage, natürlich mit Geschick und Glück. Und so fiel ihm diesmal Haeckel zum Opfer und diejenigen, welche ähnlich über die Sicherheit der Deszendenzlehre denken. Virchows Rede liegt jetzt unter dem prachtvollen Titel: „Die Freiheit der Wissenschaft im modernen Staate" vor.

Ich fühle mich durchaus nicht verpflichtet, Haeckels spezifische Art zu verteidigen, obgleich ich, abgesehen von den utopischen Plastidülen, auf demselben Grund und Boden stehe. Noch weniger möchte ich in die seichten Schmähungen einstimmen, die aus dem Kreise eines gewissen Teiles der Tagespresse über Virchow seitdem ergossen wurden, wie ich diesen nicht beneide um die Lorbern, die ihm die Zweifel an der objektiven Wahrheit der Deszendenzlehre von anderer Seite eingetragen haben. Aber was Virchow über die Deszendenzlehre vorgebracht hat, ist doch so überraschend und scheint mir sachlich so vollständig verfehlt, daß es einer näheren Besprechung von unserem Lager aus bedarf.

Virchows Behauptungen lassen sich, größtenteils mit seinen eigenen Worten, so formulieren:

1. Die Deszendenzlehre ist noch keine sicher beglaubigte wissenschaftliche Wahrheit (S. 9);

2. wäre sie Wahrheit, so müßte sie in den Schulplan aufgenommen werden (S. 11);

3. die Deszendenzlehre, konsequent durchgeführt, hat eine ungemein bedenkliche Seite (S. 12);

4. wir können nicht lehren, daß der Mensch vom Affen oder irgendeinem anderen Tiere abstamme (S. 31).

In meinem Katechismus lauten diese Sätze nahezu umgekehrt. Und da ich schon einmal „zur Beruhigung in Fragen der Deszendenzlehre" die Feder in die Hand genommen (Ausland 1876), so versuche ich abermals, den Einwendungen zu begegnen und zu zeigen, daß der

Lärm, den sie machen, mehr auf Rechnung des Mundes kommt, der sie vorgebracht hat, als der Gründe, mit denen sie belegt wurden. Ich schreibe eine Abwehr auf eine Provokation.

Virchow gibt zu, daß die Deszendenzlehre ein die größte Wahrscheinlichkeit für sich habendes Problem sei. Er spricht, wohlgemerkt, von der Deszendenzlehre, nicht vom Darwinismus, und hält den tatsächlichen Beweis für nicht erbracht. Man könnte sagen, in diesem Falle genüge schon der negative Beweis, den hier selbst so scharfsinnige Denker, wie Fechner, zulassen: reines Schöpfungswunder, resp. Entwickelung unter unverständlicher, wunderbarer Leitung zu Entwickelungszielen; kurz, Wunder auf der einen, natürliche Entwickelung auf der anderen Seite. Aber die Naturforschung, das Wunder perhorreszierend, hat den Beweis angetreten, und etwa neunundneunzig Prozent der jetzt lebenden, sagen wir lieber arbeitenden Zoologen sind auf induktivem Wege von der Wahrheit der Abstammungslehre überzeugt worden. Virchow sagt: „Nein, mir gilt die Abstammungslehre nur als eine Spekulation; ich verlange den tatsächlichen Beweis.“ Er hat aber nicht verraten, warum die Tausende von Tatsachen, die großen harmonierenden Reihen von Tatsachen, welche nur mittelst der Abstammungslehre erklärt werden können, nicht als ebenso viele Beweise für die Wahrheit derselben angesprochen werden dürfen, und was er eigentlich bei Verwerfung des Induktionsbeweises unter einem tatsächlichen Beweise für die Deszendenzlehre versteht. Den Sehpurpur, welcher der außerhalb des Tempels harrenden Menge nicht vorenthalten werden soll, kann man allerdings demonstrieren, und so wird freilich die Deszendenzlehre, wenn sie so lange als ein esoterisches Geheimnis behandelt werden soll, bis sie tatsächlich demonstriert werden kann, nie ein Gemeingut werden. Uns Zoologen, in deren Gebiet zu ergehen Virchow neben seinen vielen anderen segensreichen Beschäftigungen noch die Zeit findet, ist daher die Entdeckung, die Deszendenzlehre sei noch keine Wahrheit, ganz unverständlich. Er hat einfach eine Behauptung aufgestellt, die wir zurückweisen, eine Behauptung, welche uns mit der naturwissenschaftlichen, von Virchow selbst mit weltbekanntem Erfolg geübten Methode des Forschens und Schließens in grellem Widerspruch zu stehen scheint.

Virchow hält die Deszendenzlehre für wahrscheinlich, ist aber auch die Auseinandersetzung schuldig geblieben, welche Gründe und Tatsachen ihm für die Wahrscheinlichkeiten zu sprechen scheinen. Er versichert nur, daß es eine Grenze zwischen dem spekulativen Gebiete der Naturwissenschaft und dem tatsächlich errungenen und vollkommen festgestellten Gebiete gibt. Und nicht einmal das ist richtig. Wo hört z. B. in der Physik die gesicherte wissenschaftliche Wahrheit auf, und wo fängt die Spekulation an? Kann in der Physik und Chemie von Wissenschaft die Rede sein, ohne die Spekulation über Atom und Molekül? Virchow will, daß die Wahrheit gelehrt, nicht bloß die krassen, nackten Tatsachen dem Volke als die absolute

Wahrheit gezeigt werden sollen. Man lehrt aber gar oft nicht das, was Wahrheit ist, sondern was man für Wahrheit hält. So werden die politischen Lehren der Fortschrittsmänner, über die sich bekanntlich vom staatswissenschaftlichen Standpunkte streiten läßt, von den Führern der Partei, wo sich nur immer die Gelegenheit bietet, als sicher beglaubigte Wahrheiten der Nation zum Verzehren und Verdauen empfohlen. Und so ist diese Grenze zwischen dem, was zu lehren erlaubt oder nicht erlaubt sein soll, eine reine Fiktion.

„Wenn die Deszendenzlehre so sicher ist, wie Herr Haeckel annimmt, dann müssen wir verlangen, dann ist es eine notwendige Forderung, daß sie auch in die Schule muß." Ich glaube nicht, daß die deutschen Pädagogen Herrn Virchow ob dieses Satzes mit dem: „Dignus est intrare in nostro docto corpore" bewillkommnen werden, und Haeckel, von dem der Vorschlag ausgeht, wird das Schicksal teilen. Unter der Schule verstehen beide die Volks- und Bürgerschule, wenigstens spricht Virchow von „Schulmeistern", welche unwillkürlich die aufgenommene Lehre ihren Schülern überliefern würden. Jedes Kind müßte in dem Augenblicke, wo die Deszendenztheorie gewiß sei, sie als Grundlage seiner ganzen Vorstellung mit auf den Lebensweg bekommen. Obgleich ich mit den meisten jetzt lebenden Zoologen bei der Fülle der Beweise der Deszendenzlehre, welche Virchow, allerdings kein Zoolog, nicht kennen will, obgleich ich, sage ich, die Deszendenzlehre ohne Bedenken nach Virchows Vorschrift „beschwören" würde, möchte ich doch die Konfusion nicht verantworten, die aus der Aufnahme der Abstammungslehre in den Volksschulplan entstehen müßte. Ich habe gar keine Ahnung, wie in den Seminarien die „Schulmeister" und in welchen Klassen die Bauernjungen und die künftigen Tischler- und Schusterlehrlinge die Grundlagen und die Möglichkeit des Verständnisses für eine Lehre hernehmen sollten, die das Resultat der gesamten modernen Geologie, Geographie und Biologie ist. Das wäre ein pädagogisches Kunststück, das auch auf anderen Gebieten des höheren Wissens noch niemand fertig gebracht hat, wo man gleichfalls den Kindern das Pferd nicht beim Schwanze aufzäumt. Aber Virchow hat in einem Satze die Volksschule und die Nation im Munde, als ob alles, was „die Nation verzehren und verdauen" soll, ihr durch die Volksschule zugeführt werden könnte. In der Volksschule können die Naturwissenschaften nur den wohlgeordneten Stoff eines höheren Anschauungsunterrichtes abgeben, und der ist auch für den Lehrer, der zum Denken und Urteilen erzieht, so interessant, daß er sein Mehrwissen dabei gern in sich verschließen wird. Wenn er seine Schüler richtig beobachten und vergleichen lehrt, so werden sie hoffentlich auch als erwachsene Leute von der Deszendenztheorie gelegentlich hören dürfen, ohne Schaden zu nehmen an ihrer Seele.

Die Deszendenzlehre verlangt, um verstanden zu werden, eine Reife des Alters und des Urteils, welche in der Volksschule nicht erreicht wird. Ich bin sogar der Meinung, daß sie auch in der

Mittelschule nicht entwickelt werden kann, wie denn wirklich Tausende von Mittelschullehrern diese Resignation üben, obschon sie auf der Universität die Zoologie nur als Deszendenzlehre kennen lernten und ihr ganzes Denken davon beeinflußt ist. Es wird ihnen dies kaum schwerer fallen als ihren philologischen Kollegen, nicht mit Sophokles und Pindar herauszuplatzen, während sie τύπτω einüben. Etwas anderes ist es, den vorgeschrittenen Schülern auf die einzige Möglichkeit der Erklärung des tatsächlichen Befundes, z. B. der geographischen Verbreitung der Organismen, der typischen Übereinstimmung und ähnliches, hinzuweisen und die Reize des späteren Studiums in Aussicht zu stellen.

Wir halten, trotz Virchow, die Deszendenzlehre für bewiesene Wahrheit, wünschen sie trotzdem nicht in den Schulplan aufgenommen und hören nun mit gesteigertem Erstaunen, daß sie eine ungemein bedenkliche Seite hat. Dieses Wort Virchows ist für alles, was reaktionär heißt, Götterspeise. Die Deszendenzlehre bedenklich, gefährlich! Von einem Beweise dieser nicht noblen Beschuldigung bei Virchow, der so sehr auf die Wahrheit der Lehre hält, keine Spur. Er hat nur einige dunkle Andeutungen fallen lassen von „ähnlichen Theorien — welchen? — im Nachbarlande“ und hat seinen Zuhörern und Lesern das Problem hingeworfen, sich von der im Kopfe eines Sozialisten durch die Deszendenzlehrer angerichteten Verwirrung eine Vorstellung zu machen. Das ist in der Tat eine schwierige und noch dazu sehr undankbare Aufgabe, obgleich das Publikum des Herrn Virchow in München anderer Meinung zu sein schien. Wenn die Sozialisten klar denken würden, so müßten sie alles tun, um die Deszendenzlehre zu verheimlichen, denn sie predigt überaus deutlich, daß die sozialistischen Ideen unausführbar sind. Übrigens sollte es einem Virchow doch nicht begegnen, hier wieder die Deszendenzlehre mit dem Darwinismus zu verwechseln. Auf diesen beruft sich eine sozialistische Schrift, an welche man allenfalls hier denken kann; die darin sich offenbarende Querköpfigkeit wird man aber doch wohl nicht der Deszendenzlehre oder dem Darwinismus aufbürden. Ob Herr Virchow dieses Buch kennt, weiß ich nicht. Aber warum hat er nicht die milden Lehren des Christentums für die Ausschreitungen des Sozialismus verantwortlich gemacht? Das hätte noch einen Sinn. Seine ins große Publikum geworfene Denunziation, so mysteriös, so zuversichtlich, als handelte es sich um „eine sicher beglaubigte wissenschaftliche Wahrheit“, und doch so hohl, vermag ich mit der Würde der Wissenschaft nicht in Einklang zu bringen.

Bisher hat die Menschheit sich so entwickelt, daß die guten Ideen allmählich siegen. Für unser Geschlecht veredelt sich der Kampf ums Dasein in den Kampf um die Wahrheit. So fassen wir, die geschworenen Anhänger der Deszendenzlehre, dieselbe auf, wenigstens so lange, bis Virchow uns das Gegenteil klargemacht haben wird.

Und nun noch einige Worte über den letzten Punkt. „Wir können nicht lehren, daß der Mensch vom Affen oder irgend einem anderen Thiere abstamme." Das ist buchstäblich richtig. Wir können weder den Affen noch eine andere Tierart namhaft machen, um ihn als unseren Urgroßvater der Mitwelt vorzustellen. Wir können aber mit der größten Gewissensruhe behaupten, daß der Mensch tierischen Ursprungs sei. Hiervon ist Virchow selbst so sicher überzeugt wie von seiner eigenen Existenz. Wäre er es nicht, so würde er alle wissenschaftliche Methode, alle Berechtigung der dem wahren Forscher unentbehrlichen Deduktion verwerfen. Wir können auch mit unbedingter Sicherheit die Richtung angeben, von wo aus die Entwickelung des Menschengeschlechtes stattgefunden hat, und mehr besagt der von Haeckel aufgestellte Stammbaum nicht. Wenn der Astronom einen Kometen entdeckt, ihn aber nur so kurze Zeit sieht, daß er die Elemente seiner Bahn nicht bestimmen kann, ist er gleichwohl über die Natur des Kometen und die Natur seiner Bahn nicht im Zweifel; sie ist ihm wissenschaftliche Wahrheit, er würde über die Tüftelei von subjektiver und objektiver Wahrheit in diesem Falle lachen und die Entdeckung dieses Kometen als wahrhaftigen Kometen niemand vorenthalten. Mit demselben Rechte lehre ich, daß der Mensch tierische Vorfahren hat. Die Formulierung, welche Virchow zum Nutzen schreckhafter Fortschrittsphilister diesem Satze gegeben, ist eine Haarspalterei, welche mit der Freiheit der Wissenschaft im modernen Staate und der Mäßigung, der wir uns befleißigen sollen, nichts zu schaffen hat.

Straßburg im Elsaß.

Oscar Schmidt.

IV. Stimme der liberalen „Frankfurter Zeitung" (Nr. 271, Morgenblatt vom 28. September 1877).

Noch selten haben die Verhandlungen der deutschen Naturforscher in der Öffentlichkeit ein so lautes und lebhaftes Echo gefunden wie in diesem Jahre zu München. Sind es doch nicht bloße Fachgegenstände und spezielle Forschungen, die dort zur Erörterung gekommen sind, sondern auch die wichtige Frage, wie die Resultate der Wissenschaft für das Leben und die höchsten Ziele der Menschheit verwendbar gemacht werden können und sollen, ist in einer Weise angeregt und diskutiert worden, welche der öffentlichen Aufmerksamkeit im hohen Grade wert ist. Man weiß, daß der Stillstand der legislatorischen Arbeiten der deutschen Nation von verschiedenen Seiten aus als Parole ausgegeben worden ist. In München nun handelte es sich um die Frage: Soll auch die Wissenschaft stille stehen, sie, die im Begriffe ist, aus dem engen Kämmerlein des einzelnen Gelehrten herabzusteigen unter die lauschende Menge und mit ihrem strahlenden Lichte überall hineinzuleuchten, wo es noch

dunkel ist auf Markt und Gassen, in Land und Stadt, in Hütte und Palast? Die Frage ist auf der einen Seite bejaht, auf der anderen verneint worden, und da keine Abstimmung vorgenommen werden konnte, so blieb sie ungelöst. Aber nur formell ungelöst; tatsächlich ist sie als entschieden zu betrachten.

Schon die Rede des Professors Nägeli versetzt den Zuhörer mitten in die Sache hinein. Dr. Du Bois-Reymond, der Professor der nationalen Beschränktheit, hatte in einer früher auf der Naturforscher-Versammlung gehaltenen Rede auch das Dogma von der intellektuellen Beschränktheit aufgestellt und verteidigt: Wir wissen nichts und werden nichts wissen. In diesem Satze liegt keine sokratische Bescheidenheit, und darum konnte ihm ohne Überhebung Professor Nägeli den Satz gegenüberstellen: Wir wissen, und wir werden wissen! Freilich mit der selbstverständlichen Einschränkung: Nach Maßgabe unserer Mittel, unserer intellektuellen Kraft, unserer endlichen Individualität. Nichts, was uns angeht, was wir wissen müssen, kann uns verborgen bleiben. Nur was über die Grenze des Immanenten, des in der Welt Liegenden hinausgeht, bleibt uns verborgen. Aber dies kann uns nicht kümmern; denn was wir nicht wissen können, das ist so viel, als wenn es gar nicht existierte. Nur mit dieser gleichzeitigen Ausdehnung und Beschränkung, die es dem Menschen und der Welt ermöglichen, ihre Sphäre allein und ganz ohne Nebenregierung und ohne Geheimnis auszufüllen, ist die Existenz der Welt und die Freiheit, Selbständigkeit und Verantwortlichkeit des Menschen denkbar. Erst muß die Emanzipation des Individuums von der Herrschaft des Übernatürlichen, Unbegreiflichen und Transzendenten ausgesprochen werden, ehe von einer weiteren Entwickelung die Rede sein kann. Mag dies vorerst auch nur theoretisch geschehen, die Zeit wird die Praxis schon nachholen.

An diesem Punkte setzte die Rede Ernst Haeckels ein. Ist die Individualität des Menschen abgegrenzt, so handelt es sich um seine Entwickelung. Auch hier finden wir kein Zutun von außen, nur ein allmähliches Werden von innen heraus. Es existiert kein Naturgesetz, außer lebendig in den Naturdingen selbst. Die Natur ist die Erscheinung des Gesetzes, das Gesetz ist die Abstraktion der Natur. Sollen wir vor den Erscheinungen des sogenannten Geistes haltmachen? Wir können nicht, auch wenn wir wollen; denn wir suchen und finden im Geiste dieselben Gesetze wie bei jenen Dingen, denen wir den Geist nicht zuzuschreiben pflegen. Es ist kein qualitativer, nur ein quantitativer Unterschied zwischen beiden. Aber ein neues Moment tritt hinzu: die Gemeinschaft. Die einzelnen Individuen organisieren sich und verteilen die Arbeit: es wird der Staat, die menschliche Gesellschaft. Die Bedingungen ihrer Existenz sind, der höheren Organisation gemäß, komplizierter, aber sie sind darum doch natürlich, logisch, erkennbar, beweisbar. Das Naturgesetz der Gesellschaft ist die Moral; nicht das von außen auferlegte Gebot, sondern das von innen heraus wirkende, unbeugsame und unerbittliche

Naturgesetz. Haeckel ist nicht der erste, der die Notwendigkeit, an die Stelle der alten heteronomischen Moral eine neue, natürliche zu setzen, ausgesprochen hat; aber keiner war so geeignet wie er, aus der Fülle seiner naturwissenschaftlichen Erkenntnis heraus diese Notwendigkeit mit einer gewichtigen Begründung zu versehen. Man braucht indes keine Furcht zu haben. Durchaus neu und unerhört wird das Haeckelsche Moralgesetz nicht sein. Die Natur hat im Laufe der menschheitlichen Entwickelung schon selbst dafür gesorgt, daß ihre Gesetze auch hier und da ausgesprochen werden. Die Autorität, mit der sie dies erzwingt, ist die Erfahrung. Nur wird ihr Spruch nicht immer befolgt, und das Unwesentliche, was ihm anklebt, wird für wesentlich gehalten. Wenn jetzt der Spruch, auf Grund und Autorität der Naturwissenschaft, wieder rein erklingt, so kann er nur die Fälscher der Moral erschrecken, die für den Bestand ihrer Herrschaft fürchten. Das Naturgesetz des Geistes, die Moral, ist sehr einfach; es verlangt nur die individuelle, aus dem eigenen Willen hervorgehende Bewegung des Einzelnen und die Verpflichtung der Individuen in und unter das große Ganze. Jene sichert die Entwickelung der Einzelindividuen, diese den Bestand der Gesellschaft. Jenes ist die Freiheit, dieses ist die Liebe. So alt diese Moral ist, der Versuch, das bloße Wortgeklingel, bei dem es bis jetzt geblieben ist, in die Tat umzusetzen, ist jedesmal neu. Ob die Wissenschaft diese Wiedergeburt der natürlichen Moral aus voller Kraft unterstützen, ob sie insbesondere in die Schule herabsteigen soll, diese Frage hat Ernst Haeckel aufrichtig bejaht.

Verneint ist die Frage worden von einem hervorragenden Führer jener Partei, die vom Fortschritt ihren Namen führt, von Professor Virchow. Mit Aufwand aller Beredsamkeit bekämpfte er die Haeckelsche Deszendenzlehre und redete der wissenschaftlichen Selbstbeschränkung das Wort. Er warnte davor, die Zukunft zu gefährden durch zu große Benutzung dessen, was die Gegenwart darbietet; er hob die Schwierigkeit hervor, der Nation eine wissenschaftliche Wahrheit als ganz sicher zu überliefern, und wollte nicht, daß eine Lehre in der Schule vorgetragen werde, die nicht vollständig erwiesen sei. Sieht man von der speziellen Polemik Virchows gegen Haeckel ab, so bleibt doch noch genug übrig, um zu konstatieren, daß die Standpunkte beider Forscher diametral einander gegenüberstehen. Man kann der Ansicht sein, daß Haeckel etwas zu weit ging, als er von der Einführung der Deszendenzlehre in der Schule sprach; aber so eng, als Virchow sie faßte, ist die Frage lange nicht. Es handelt sich nicht darum, in der Volksschule einen Kursus für Forscher zu geben und die zwölfjährige Jugend mit Moneren zu füttern, wohl aber handelt es sich darum, ob der Schulunterricht in einer Weise gehandhabt werden soll oder nicht, die mit dem Standpunkt der heutigen Wissenschaft vereinbar ist. Wir machen ein neues Unterrichtsgesetz, eine Quelle geistigen Glücks oder Unglücks für die gesamte Nation auf viele Jahre hinaus. Nicht der Haeckelsche Urschleim Bathybius soll in

den Schulplan kommen und auch nicht die generatio aequivoca soll experimentiert werden; wohl aber fragt es sich: Ist die Grundlage, auf der bisher der Volksunterricht sich aufbaute, eine vernunftgemäße, wahrheitsgetreue und moralische, oder ist sie nicht vielmehr der Art, daß jeder Einsichtige, auch wenn er kein Professor ist, ihre Beseitigung dringend wünschen muß? Was die Wissenschaft in diesem Punkte sagt, das ist lange nicht so unsicher, wie Herr Virchow die Wahrheiten der Wissenschaft hinstellt. Wir brauchen nach dem Positiven noch gar nicht zu fragen, schon das Negative ist erdrückend und vernichtend. Herr Virchow hat einst bezüglich der Stigmatisierten von Bois d'Haine ausgerufen: „Entweder Wunder oder Betrug!“ Selbstverständlich glaubte Herr Virchow nicht an das Wunder, somit mußte er die Überzeugung haben, daß ein Betrug vorliege. Vorsichtigere Leute waren der Ansicht, daß diese Alternative zu eng gefaßt, und daß wohl keines von beiden Dingen im Spiele sei. Wie dem auch sei, die Alternative, die, auf den einzelnen Fall angewendet, zu schroff ist, stellt sich als ganz richtig heraus, wenn sie, im großen und ganzen, historisch aufgestellt wird. Der natürliche Vorgang, der aus Mangel an Einsicht oder gutem Willen als Wunder ausgegeben, gelehrt und überliefert wird, ist auch ein Betrug, der in den meisten Religionen, so auch im Christentum, ganz folgerichtig wie seine Geschichte, so auch seine Nomenklatur hat: er heißt der fromme Betrug. Es kann dem Herrn Virchow nicht unbekannt sein, daß diesem frommen Betruge die Wissenschaft ein Ende gemacht hat, und die Wissenschaft heute in die Schule hineinbringen, will nichts anderes heißen, als alles aus der Schule hinausschaffen, was mit dieser Wissenschaft absolut unverträglich ist. Oder hält vielleicht der Herr Professor Virchow das Stillstehen der Sonne im Josuaschen Sinne oder die Auferstehung Christi für Dinge, die wissenschaftlich nicht anzugreifen sind? Sollen sie also immer noch von Staats wegen gelehrt, soll immer noch auf ihnen das ganze Gebäude des öffentlichen Unterrichts aufgeführt werden?

So die Angelegenheit praktisch zugespitzt, erscheint der Virchowsche Rückzugsruf in unheimlicher Beleuchtung, und es ist nicht zu verwundern, daß alle Organe des Rückschritts die Hand des unerwarteten Bundesgenossen ergreifen. Damit aber auch in politischer Beziehung kein Zweifel erstehe, wie der Ruf gemeint sei, hat Virchow die enge Verbindung der Deszendenztheorie mit der sozialdemokratischen Theorie demonstriert und — denunziert. Die Fadenscheinigkeit dieses Arguments kommt allerdings nur auf Rechnung des Politikers, aber der Naturforscher wird sich nicht darüber beklagen dürfen, wenn man aus allen seinen Ausführungen die rückschrittliche Tendenz herausliest. Es wäre ein gewichtiges Wort gewesen, das Virchow an der Seite Haeckels zugunsten des geistigen Fortschritts, namentlich in bezug auf das in der Schwebe befindliche Unterrichtsgesetz, in die Wagschale hätte werfen können; er hat es nicht getan, er hat im Gegenteil angeklagt und zu hemmen versucht,

wo noch die Beschleunigung not tut. Ob Virchows Angstruf Erfolg hat? Schwerlich. Die Wissenschaft läßt sich nicht mehr in das Professorenkämmerlein sperren; mit ihrem feinen Geäder ist sie in alle Ritzen des Gesellschaftsgebäudes eingedrungen und will zu einer neuen luftigen Halle heranwachsen. Wer vernünftig ist, der hemmt nicht den Strom, sondern sucht ihn zu leiten. Daß aber die moderne Anschauung und die praktische Wirksamkeit der Wissenschaft bereits viel zu stark ist, als daß sie sich wieder in Zunftschranken eindämmen ließe, das hätte einem Manne wie Virchow nicht entgehen sollen.

Trotz des Beifalls, den Virchows Rede fand, hat die Münchener Naturforscherversammlung sich für Haeckel entschieden; und der nicht bloß wissenschaftlich gebildete, sondern auch unbefangene und freisinnige Teil der Nation wird diesem Entscheide sich anschließen.

Schlußwort.

Dreißig Jahre sind verflossen, seitdem in München der Kampf um die „Freie Wissenschaft und freie Lehre“ sich entwickelte. In diesen drei Dezennien hat die Deszendenztheorie so gewaltige Fortschritte gemacht und sich so fruchtbar bewährt, daß es überflüssig erscheinen könnte, jetzt nochmals darauf zurückzukommen. Wenn ich trotzdem, vielfach geäußerten Wünschen zufolge, meine Entgegnung auf Virchows Angriffe jetzt noch einmal zum Abdruck bringe, so geschieht es besonders, weil neuerdings der Kieler Botaniker Johannes Reinke des letzteren Rolle übernommen und seine Argumente mit großer Schärfe geltend gemacht hat. Vergl. übrigens meine drei Berliner Vorträge über „Der Kampf um den Entwickelungsgedanken“ (Berlin 1905) und meine kürzlich erschienene, am 17. Juni 1907 gehaltene Rede über „Das Menschenproblem und die Herrentiere von Linné“ (Frankfurt a. M. 1907).

Ernst Haeckel.

Pierersche Hofbuchdruckerei Stephan Geibel & Co., Altenburg, S.-A.

Frühere monographische Schriften desselben Verfassers:

Monographie der Radiolarien. 4 Teile, mit 141 Tafeln.

I. Teil: Die Radiolarien von Messina. Mit 35 Tafeln.
II. Teil: Allgemeine Naturgeschichte der Radiolarien. Mit 64 Tafeln.
III. Teil: Die Acantharien. Mit 12 Tafeln.
IV. Teil: Die Phaeodarien. Mit 30 Tafeln.

Berlin, Georg Reimer. 1862—1888. Preis: 180 M.

Monographie der Kalkschwämme. (Calcispongien oder Grantien.) Ein Versuch zur analytischen Lösung des Problems von der Entstehung der Arten. 2 Bände. Text. Mit einem Atlas von 60 Tafeln.

Berlin, Georg Reimer. 1872. Preis: 64 M.

Monographie der Geryoniden. Mit 6 Kupfertafeln.

Leipzig, Wilhelm Engelmann. 1865. (Vergriffen.)

Monographie der Medusen. 2 Teile, mit 72 Farbendruck-Tafeln.

Jena, Gustav Fischer. 1879—1881. Preis: 165 M.

Entwickelungsgeschichte der Siphonophoren. Mit 14 Tafeln.

Utrecht, C. van der Post jr. 1869. Preis: 15 M.

Die Amphorideen und Cystoideen. Beiträge zur Morphologie und Phylogenie der Echinodermen. Mit 5 Tafeln.

Leipzig, W. Engelmann. 1896.

Studien zur Gastraea-Theorie. Mit 14 Tafeln.

Jena, Gustav Fischer. 1874. Preis: 12 M.

Reports on the Scientific Results of the Voyage of H. M. S. Challenger during the years 1873—1876.

I. Report on the Deep-Sea-Medusae, 1881. With 32 Plates.
II. Report on the Siphonophorae, 1888. With 50 Plates.
III. Report on the Deep-Sea-Keratosa, 1889. With 8 Plates.
IV. Report on the Radiolaria, 1887. With 140 Plates.

Pierersche Hofbuchdruckerei Stephan Geibel & Co. in Altenburg.